

ŽVILGSNIS  Į PASAULĮ

# ŽINDUOLIAI

Pažintis su nuostabiu žinduolių pasauliu –  
jų evoliucija, elgsena ir paslaptingu  
gyvenimu







ŽVILGSNIS  Į PASAULĮ

# ŽINDUOLIAI







Ropojantis vaisėdis šikšnosparnis

Pilkarusvis valabis



Kiškio griaučiai

Rudoji lapė



Senegalo galagas



Smiltpelė mažylė, nešanti medžiagą lizdui



Miegapelės  
pragraužti  
lazdyno  
riešutai

ŽVILGSNIS Į PASAULĮ

# ŽINDUOLIAI

Voverės  
apkramtytas  
pušies kankorėžis

Parašė  
STEVE PARKER



Plojanti  
šimpanzė



Beiširangantis ežys



Žaidžiantys šuniukai



Ežio  
pėdsakas



Riešutus graužianti šinšila



Apatinis žandikaulis

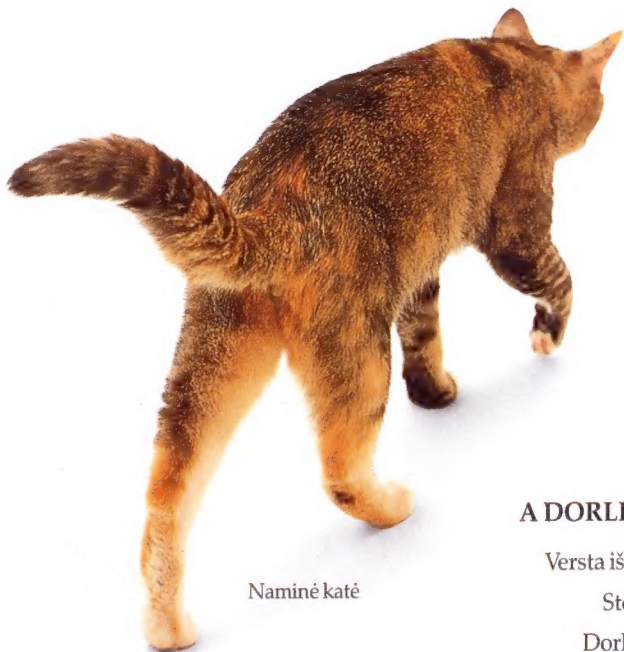


Antilopės ragas



A DORLING KINDERSLEY BOOK





Naminė katė



Besivoliojantis barsukas



# A DORLING KINDERSLEY BOOK

Versta iš: EWG (Eyewitness Guides)

Steve Parker MAMMAL

Dorling Kindersley, London

in association with The Natural  
History Museum, London, 1989

Specialioji fotografija

Jane Burton ir Kim Taylor,

Dave King ir Colin Keates

Konsultantai Londono Gamtos  
istorijos muziejaus darbuotojai

Iš anglų kalbos vertė AUDRONĖ TUPIKINA

Redagavo DANUTĖ RIMŠIENĖ

Kompiuteriu maketavo ANDRIUS BAŠKATOVAS

Copyright © 1989 Dorling Kindersley

Limited, London

© Leidimas lietuvių kalba,  
leidykla „Alma littera“, 1998

ISBN 9986-02-527-3



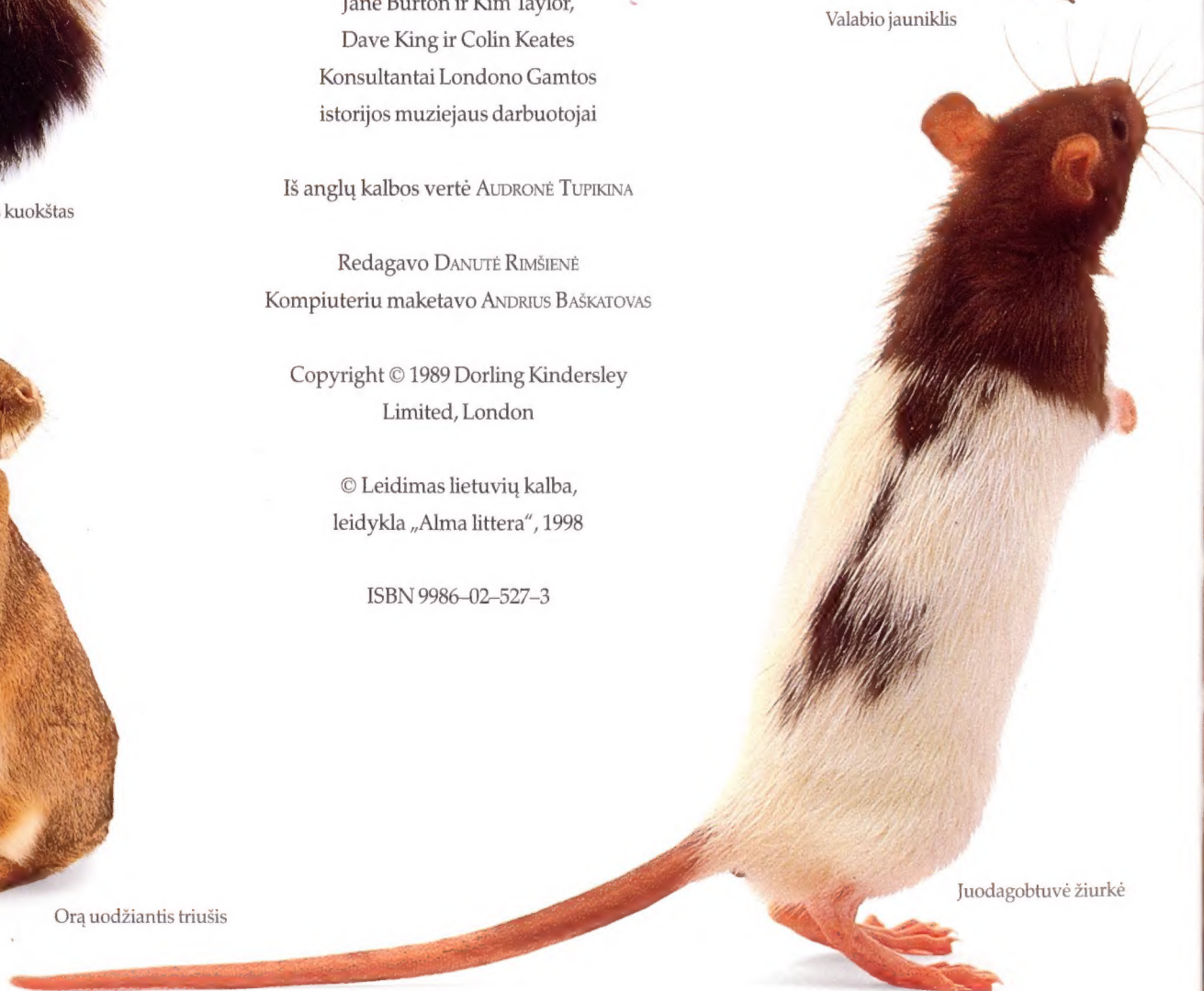
Valabio jauniklis



Liūto uodegos kuokštas



Orą uodžiantis triušis



Juodagobtuvė žiurkė



# Turinys

6	Žinduolių pasaulis
8	Kas tie žinduoliai
12	Žinduolių evoliucija
14	Žinduolių kitimas
16	Žinduolių jutimai
19	Skraidantieji žinduoliai
20	Kailinis apdaras
22	Slėpimasis atviroje vietoje
24	Dygliuotas kailis
26	Gynybos priemonės
28	Kam reikalinga uodega?
30	Priešlaikinis gimimas
32	Vislūs žinduoliai
34	Devyni gyvenimai
36	Būdinga tik žinduoliams
38	Augimas



Jauniklį nešantis Sirijos žiurkėnas

40	Gyvenimo žaidimas
44	Švarinimasis
48	Kaip dorojamas maistas
50	Žandikauliai ir dantys
52	Maisto atsargos
54	Gimtasiz lizdas
56	Gyvenimas po žeme
58	Kiek kojų pirštų?
60	Pėdsakai ir pėdos
62	Žinduolių seklys
64	Rodyklė

# Žinduolių pasaulis

**ŽMOGUS** – TIK VIENA iš galbūt 10 milijonų įvairiausių pasaulio gyvūnų rūšių. Kai kurie gyvūnai sukelia mums nemalonų jausmą, nors tam nėra jokios priežasties: tai gali būti visai nekenksminga gyvatė arba gleivėta sraigė. Tuo tarpu kiti gyvūnai traukte traukia mūsų dėmesį. Galagai, ruonių jaunikliai, delfinai, kačiukai, koalos – mus žavi jų švelnus ir pūkuotas kailis, šiltas kūnas ir motinos rūpinimasis savo mažyliais. Panašūs požymiai būdingi ir mums, nes ir mes priklausome žinduoliams. Kad ir kaip gerai apie save manytumėme, žmogaus rūšis tėra tik viena iš maždaug 4000 žinduolių rūšių, gyvuojančių mūsų planetoje. Taigi, kas yra žinduolis? Visų pirma žinduoliai turi kailį arba plaukus. Daugumos jų visas kūnas apaugęs plaukais; mūsų taip pat, nors plaukai labiausiai pastebimi ant mūsų galvos. Antra, žinduoliai yra šiltak kraujai. Tikslesnis terminas būtų



## TIESIANT RANKĄ GIMINAIČIAMS

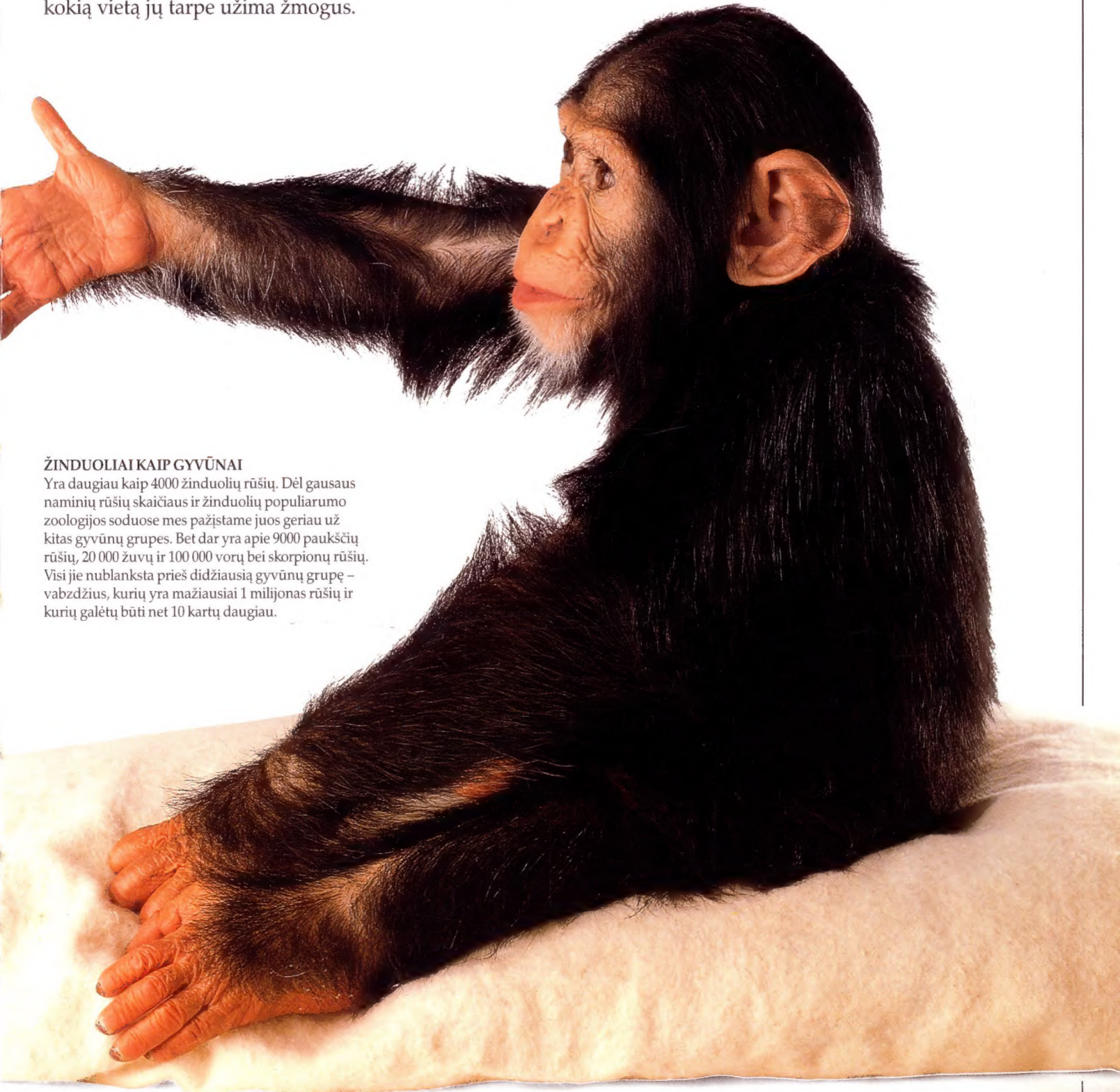
Neigudusiai akiai šio 15 mėnesių amžiaus žmogaus kūdikio ir 2 metų šimpanzės išvaizda labai skiriasi. Vis dėlto šimpanzės yra, galimas daiktas, mūsų artimiausi dabar gyvenantys giminaičiai. Jos turi 99% mūsų genų. Šimpanzių kūno sandara stebėtinai panaši į mūsų. Jų elgsenai irgi būdinga nemažai žmogiškų savybių. Šimpanzės geba spręsti problemas, „kalbėti“ ženklų kalba ir naudotis įrankiais. Gilėjant mūsų žinioms atrodo, kad daugeliu atvejų žmogus ne taip jau smarkiai išsiskiria iš kitų žinduolių, kaip mes anksčiau manėme.



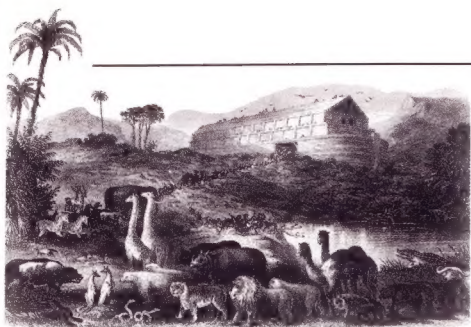
homoterminiai – tai reiškia, kad yra išlaikoma pastovi vidinė kūno temperatūra, paprastai aukštesnė už aplinkos, o ne prisitaikoma prie aplinkos temperatūros. Taip žinduoliai gali išlikti veiklūs net ir šaltomis sąlygomis. Trečia, visi žinduoliai jauniklius maitina pienu. Šį pieną gamina specializuoti odos dariniai – pieno liaukos, iš čia ir biologinis mūsų grupės pavadinimas – *Mammalia*. Šios knygos tikslas – patyrinėti žinduolius: jų išvaizdą, kūno sandarą, evoliuciją, dauginimąsi, įpročius bei elgseną ir pasistengti išaiškinti, kokią vietą jų tarpe užima žmogus.

#### ŽINDUOLIAI KAIP GYVŪNAI

Yra daugiau kaip 4000 žinduolių rūšių. Dėl gausaus naminių rūšių skaičiaus ir žinduolių populiarumo zoologijos soduose mes pažįstame juos geriau už kitas gyvūnų grupes. Bet dar yra apie 9000 paukščių rūšių, 20 000 žuvų ir 100 000 vorų bei skorpionų rūšių. Visi jie nublanksta prieš didžiausią gyvūnų grupę – vabzdžius, kurių yra mažiausiai 1 milijonas rūšių ir kurių galėtų būti net 10 kartų daugiau.







Į Nojaus laivą buvo paimta po du visų žinduolių rūšių atstovus – patiną ir patelę.

# Kas tie žinduoliai

ŽAVĖTIS IR GROŽĖTIS ŽINDUOLIAIS galima ir nežinant jų mokslinio pavadinimo ar evoliucinės kilmės. Bet gilesniam jų sandaros, elgsenos ir evoliucijos pažinimui, kaip ir kiekvienai mokslo sričiai, reikia tam tikros tyrimo sistemos. Šią sistemą pateikia taksonomija – organizmų grupavimas ir klasifikavimas. Kiekvienas gyvas gyvūnas turi visomis kalbomis ir visame pasaulyje pripažintą mokslinį pavadinimą. Taip išvengiama painiavos, nes vietiniai, arba iprastiniai, pavadinimai skirtingose šalyse, o kartais net ir atskirose tos pačios šalies vietose, būna vis kitokie. Yra daugybė gyvūnų rūšių. Jos jungiamos į gentis, gentys – į šeimas, šeimos – į būrius, o būriai – į klases... Štai čia galima ir sustoti, nes visi žinduoliai priklauso vienai klasei – *Mammalia*. Tolesniuose keturiuose puslapiuose parodytos maždaug dvidešimties pagrindinių dabar gyvenančių žinduolių būrių atstovų kaukolės ir išvardijamos gyvūnų rūšys, priklausančios kiekvienam iš šių būrių. Spalvotos linijos rodo jų spėjamus evoliucinius ryšius.

## NEPILNADANČIAI (Edentata)

Priklauso skruzdėdos, mažosios skruzdėdos, šarvuočiai, tinginiai.

Apie 30 rūšių

Didžiojo devynjuosčio šarvuočio kaukolė

Dar žr. p. 22, 27, 29, 51



Šarvuotis



Beždžionė

## STERBLINIAI ŽINDUOLIAI (Marsupialia)

Priklauso kengūros, valabiai, vombatai, kuskusai, oposumai, steblinės pelės, bandikutai.

Apie 270 rūšių

Kalnų kuskuso kaukolė

Dar žr. p. 3, 4, 10, 20, 22, 27, 30–31



Kengūra



Ančiasnapis



## KLOAKINIAI ŽINDUOLIAI (Monotremata)

Ančiasnapiai, echidnos. Paprastai laikomi primityviausiais žinduoliais, nes deda kiaušinius (kaip ropliai) ir negimdo susiformavusių jauniklių.

3 rūšys

Ančiasnapio kaukolė

Dar žr. p. 16, 25, 27, 30, 56

## VABZDŽIAĖDŽIAI (Insectivora)

Priklauso kirstukai, kurmiai, auksakurmiai, kurmėnai, ežiai, gimnūros, plyšiadančiai, tenrekai.

Apie 350 rūšių

Didžiosios gimnūros kaukolė

Dar žr. p. 3, 24–25, 51, 57, 61



Kirstukas

## BEŽDŽIONĖS IR ŽMOGINĖS BEŽDŽIONĖS (Primates)

Priklauso lemūrai, galagai, lorai, potai, ilgakulniai, marmozetės, tamarinai, beždžionės, žmoginės beždžionės, žmogus.

Apie 180 rūšių

Žaliosios markatos kaukolė

Dar žr. p. 2, 3, 6–7, 16–17, 21, 22–23, 29, 37, 38, 44, 49, 58



Skujuočiai

## SKUJUOČIAI (Pholidota)

Skujuočiai

Apie 7 rūšių

Ausytojo skujuočio kaukolė

Dar žr. p. 27





Vamzdžiadantis



#### VAMZDŽIADANČIAI (Tubulidentata)

1 rūšis  
Vamzdžiadančio kaukolė  
Dar žr. p. 51



Straubliuotasis kuskusas

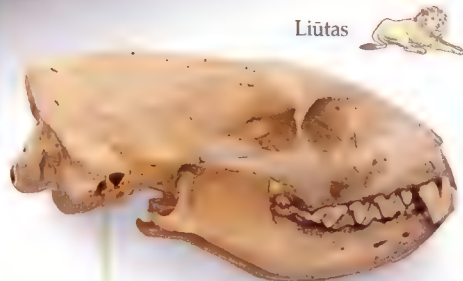


Kengūra

#### PLĖŠRIEJI ŽINDUOLIAI (Carnivora)

Priklauso didžiosios ir mažosios katės, šunys, lapės, vilkai, hienos, lokiai, pandos, meškėnai, žebenkštys, šermuonėliai, barsukai, skunkai, ūdros, mangustos, viveros.

Apie 230 rūšių  
Egiptinės mangustos kaukolė  
Dar žr. p. 2, 3, 4, 16–17, 21, 28–29, 34–39, 42–43, 46–47, 49, 50, 53, 56, 60, 63



Liūtas



#### SUSIETI STERBLE

Kengūra ir straubliuotasis kuskusas savo išvaizda visai nepanašūs, bet abu yra sterbliniai žinduoliai. Jų svarbus bendras bruožas – sterblė, kurioje po gimimo žinda ir auga jauniklis. Ši savybė būdinga tik sterbliniams.

#### IRKLAKOJAI (Pinnipedia)

Ruoniai, jūrų liūtai, vėpliai.  
Apie 33 rūšys  
Pilkos ruonio kaukolė  
Dar žr. p. 10, 20, 51, 59, 63



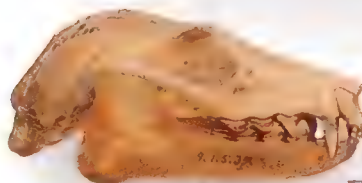
Ruonis



Kaguanas

#### KAGUANAI (Dermoptera)

Dar vadinami skraidančiais lemūrais.  
2 rūšys  
Malajų kaguano kaukolė  
Dar žr. p. 19



Šikšnosparnis



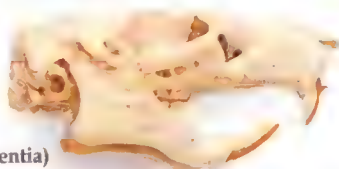
#### ŠIKŠNOSPARNIAI (Chiroptera)

Priklauso vaisėdžiai šikšnosparniai, vampyrai ir visi kiti šikšnosparniai.

Apie 950 rūšių (beveik ketvirtadalis visų žinduolių rūšių)  
Paprastojo skraidančiojo šuns kaukolė  
Dar žr. p. 2, 18–19, 63



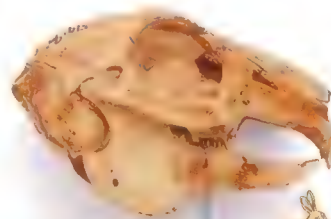
Žiurkė



#### GRAUŽIKAI (Rodentia)

Priklauso žiurkės ir pelės, miegapelės, smiltpelės mažylės, bebrai, voverės, dygliuočiai, šnišilos, pakos, pelėnai, žiurkėnai, burundukai.

Apie 1700 rūšių  
Žiurkės *Cricetomys gambianus* kaukolė  
Dar žr. p. 2, 4, 5, 16, 20, 22–23, 27, 32–33, 44–45, 48–49, 51, 52–53, 54–55, 61, 63



Triušis

#### KIŠKIAI (Lagomorpha)

Priklauso triušiai, kiškiai, kiškėnai.

Apie 45 rūšys  
Laukinio triušio kaukolė  
Dar žr. p. 2, 4, 60

### BANGINIAI IR DELFINAI (Cetacea)

Dantytieji banginiai, ūsuotieji (bedančiai) banginiai, delfinai, jūrų kiaulės.

Apie 75 rūšys

Ilgasnapio prodeļfino kaukolė

Dar žr. p. 29, 42, 50–51



Banginis

### NEPORAKANOPIAI ŽINDUOLIAI (Perissodactyla)

Arkļiai, asilai, zebrai, raganosiai, tapyrai.

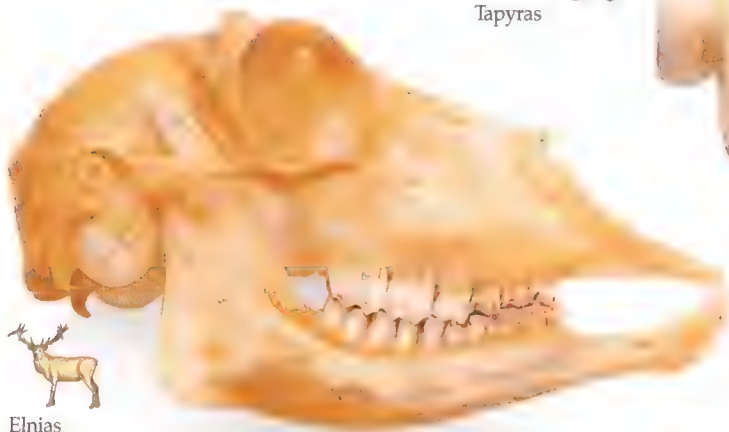
16 rūšių

Lyguminio tapyro kaukolė

Dar žr. p. 23, 27, 28, 36, 44, 46, 50, 58



Tapyras



Elnias

### PORAKANOPIAI ŽINDUOLIAI (Artiodactyla)

Priklauso begemotai, kiaulės, pekariai, kupranugariai, lamos, žirafos, elniai, elniukai, gazelės, antilopės, galvijai, avys, ožkos.

Apie 190 rūšių

Džeirano kaukolė

Dar žr. p. 3, 16, 20–21, 27, 28, 35, 48, 58, 63

Damanas



### DAMANAI (Hyracoidea)

Mediniai damanai, uoliniai damanai.

11 rūšių

Pietinio medinio damano kaukolė

Dar žr. p. 58

Ruonis



### PANAŠIOS APTAKIOS FORMOS

Kūno forma gali būti klaidinanti. Ruonio ir lamantino išvaizda panaši – nes abu jie gyvena vandenyje ir įgavo aptakią formą plaukimui (konvergentinė evoliucija). Bet jų dantys, virškinamasis traktas ir kiti vidaus organai rodo, kad šių gyvūnų sisteminė padėtis yra skirtinga, todėl priskiriami atskiriems būriams.



**STRAUBLINIAI (Proboscidea)**  
 2 rūšys – afrikinis ir azijinis dramblys.  
 Azijinio dramblio (jauniklio) kaukolė  
 Dar žr. p. 28, 59, 61



Dramblys

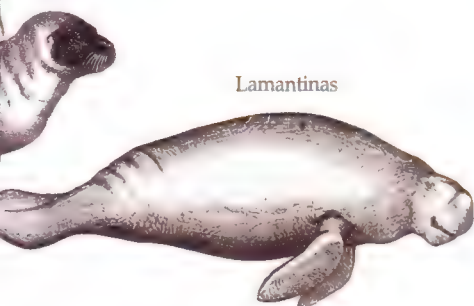


➡ Neparodyti būriai yra tupajiniai (*Scandentia*; 18 rūšių) – paprastosios ir kalninės tupajos – ➡  
 bei šokuojantieji kirstukai (*Macroscelidea*; 15 rūšių).



Lamantinas

**SIRENOS (Sirenia)**  
 Diugoniai, lamantinai.  
 4 rūšys  
 Afrikinio lamantino kaukolė  
 Dar žr. p. 10, 37



Lamantinas



# Žinduolių evoliucija



Pirmykštis raganosis?

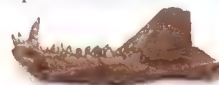
ŽINDUOLIAI Žemėje atsirado maždaug prieš 200 milijonų metų. Mes „žinome“, nes atradome jų fosilijų: kaulų, dantų bei kitų suakmenėjusių ir uolienose išsilaikiusių dalių. Kadangi kai kurie gyvų žinduolių požymiai (šiltas kraujas, plaukai, pienas) fosilijose neatsispindi,

turime ieškoti kitokių žinduolių tyrimo būdų, kurie remtųsi kaulais. Taigi kiti du svarbūs žinduolių – gyvų ar suakmenėjusių – bruožai yra būdingas žandikaulis (kiekvienas apatinis žandikaulis susideda iš vieno kaulo, o ne iš kelių, kaip roplių) ir maži kauliukai vidurinės ausies ertmėje. Žemėje žinduoliai pasirodė ne iš karto. Pirmuosius maždaug 100 milijonų metų sausumoje viešpatavo milžiniški dinosaurai, ore skraidė pterozaurai, o jūroje plaukiojo ichtiozaurai. Pirmieji tikri žinduoliai veikiausiai buvo maži, į kirstukus panašūs gyvūnai, kurie buvo veiklūs naktį ir mito vabzdžiais bei dinosaurų kiaušiniais. Išmirus dinosaurams ir maždaug prieš 65 milijonus metų šiems visiškai išnykus, jų vietą užėmė žinduoliai.

Kaukolė iš viršaus



Apatinis žandikaulis



## ŽINDUOLIŲ PROTĖVIS?

Cinodontai buvo triaso periodo į žinduolius panašūs ropliai. Jų dantys nebuvo vienodi, kaip kitose roplių grupėse, o buvo įvairios formos, pritaikyti tam tikram darbui. Tai vienas iš žinduolių bruožų, nors kai kurių dabartinių rūšių (pavyzdžiui, delfinų) dantys dėl vienodo maisto evoliucionavo pakartotinai ir visi yra vienodi (p. 51).

*Thrinaxion liorhinus* (P. Afrika)

## VIENAS PIRMŲJŲ

Šis trikonodonto žandikaulis guli palaidotas uolienose, kurios susiklostė dabartinėje Anglijoje vidurinės jūros periode. Šie gyvūnai buvo vieni pirmųjų žinduolių ir buvo nuo žiurkės iki katės dydžio plėšrūnai. *Phascolotherium bucklandi* (Oksfordšyras, D. Britanija)



Uolienoje įstrigęs apatinis žandikaulis

## SCENA PARUOŠTA

Žemėje, kur augo į paparčius panašūs augalai, gyveno žuvis, vabzdžiai ir ropliai, maždaug prieš 200 milijonų metų atsirado pirmieji žinduoliai.

Viršutinis žandikaulis



Apatinis žandikaulis



## SĖKMINGA LINIJA

Išlaisvinti iš dinosaurų viešpatavimo, paleoceno ir eoceno metu žinduoliai sparčiai kito, evoliucijai „eksperimentuojant“ su naujomis formomis. Kai kurie išmirė. Šis irgi, bet jo bendrieji bruožai išliko iki pat šių dienų. Tai buvo seniausias eocene gyvenusio arklio giminaitis.

*Hyracotherium vulpiceps* (Eseksas, D. Britanija)





Šiek tiek gumburiuotas  
kramtomasis paviršius



Mastodonto dantis

### KIETAS DANTIS

Šis 30 milijonų metų amžiaus dantis priklausė žinduoliui *Phiomia*, mastodontui, kuris kadaise buvo straublinių (*Proboscidea*) būrio (p. 11) atstovas. Gyvūnas buvo apie 1,2 m ilgio ir priminė kiaulės bei raganosio mišrūną. Terminas „mastodontas“ („speninis dantis“) susijęs su palaipsniui kintančiu šių gyvūnų krūminių dantų kramtomuoju paviršiumi. *Phiomia serridens* (Egiptas)

2-asis pirštas

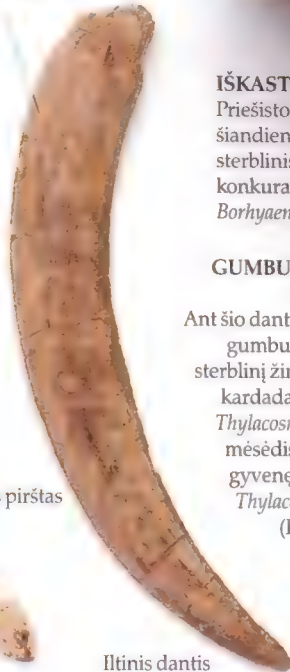


Spėjama, kad taip atrodė gyvas *Hipparion*, kuris buvo maždaug nedidelio ponio dydžio



Užpakalinės  
kojos kaulas

Gumburai išilgai danties



Iltinis dantis

### TRIPIRŠTIS ARKLYS

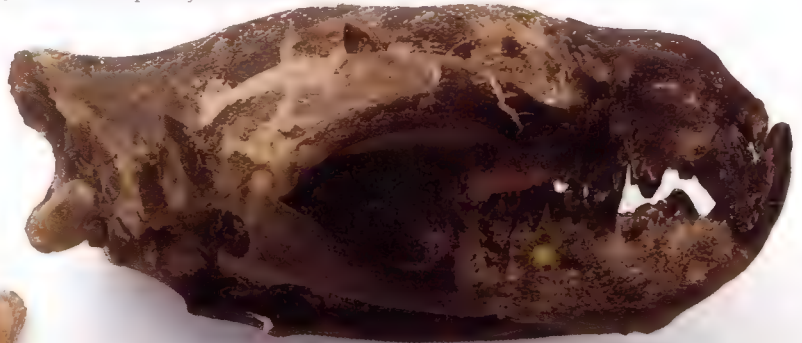
Evoliucijos eigoje arklių (žr. kairėje) kojų pirštai pamažu išnyko. Šis pavyzdys yra iš mioceno ir rodo pereinanąjį laikotarpį, kai iš pradinės penkiapirštės žinduolių kojos formavosi vienapirštė dabartinio arklio koja (p. 58). Šoniniai pirštai jau sutrumpėję ir tik vidurinysis (trečiasis) dar remiasi į žemę. Tai nebūtinai dabartinio arklio protėvis, bet jo evoliucijos įrodymas. *Hipparion* sp. (Graikija)

Kanopa



3-ias pirštas  
(vidurinis)

*Borhyaena* kaukolė, parodyta iš šono



### IŠKASTINIS STERBLINIS MĖSĖDIS

Prieistoriniais laikais sterbliniai žinduoliai (p. 30) buvo plačiau paplitę negu šiandien. Iš jų kilo gyvūnai, panašūs į daugumą dabartinių žinduolių. Šis sterblinis *Borhyaena* buvo aršus medžiotojas ir dėl maisto tikriausiai konkuravo su didžiuliais neskraidančiais mioceno periodo paukščiais. *Borhyaena tuberata* (Argentina)

### GUMBURIUOTAS KARDAS

Ant šio danties esantys gumburai skiria šį sterblinį žinduolį nuo kardadančių tigrų. *Thylacosmilus* buvo mėšėdis sterblinis, gyvenęs pliocene. *Thylacosmilus* sp. (P. Amerika)

### STERBLINIŲ KRŪMINIAI DANTYS

Iš šio žandikaulio dantų matyti, kad *Protemnodon* buvo sterblinis augalėdis žinduolis. Gyveno pleistocene. *Protemnodon antaeus* (Australija)

Plokščias  
krūminis  
dantis



Apatinis žandikaulis










### MAMUTO KRŪMINIS DANTIS

Pagal šį didžiulį iškastinį krūminį dantį galima spręsti apie straublinių (*Proboscidea*) būrio žinduolių dantų malamojo paviršiaus vystymąsi (palyginkite jį su *Phiomia* dantimi). *Mammuthus primigenius* (Eseksas, D. Britanija)



Krūminis dantis iš šono

## ŽINDUOLIŲ EVOLIUCIJOS CHRONOLOGINĖ LENTELĖ (Prieš kiek milijonų metų)

PALEOZOJAUS ERA						MEZOZOJAUS ERA		
570	500	435	395	345	280	230	195	141
Kambro periodas Pagausėja trilobitų	Ordoviko periodas Paplitę koralai, pečiakojai, nautilidai ir graptolitai	Silūro periodas Atsiranda žuvis, turinčios žandikaulius. Jau yra kūjagalvių	Devono periodas Klesti žuvis. Atsiranda pirmieji varliagyviai	Karbono periodas Atsiranda pirmieji ropliai ir sparnuotieji vabzdžiai. Išplinta varliagyviai	Permo periodas Kinta vabzdžiai. Ropliai pradeda užimti sausumą	Triaso periodas Atsiranda pirmieji žinduoliai. Gausu roplių	Juros periodas Atsiranda pirmieji paukščiai. Klesti dinosaurai	Kreidos periodas Pradeda kisti žinduoliai ir paukščiai. Sumažėja dinosaurų, jie galiausiai išmiršta
								



# Žinduolių kitimas

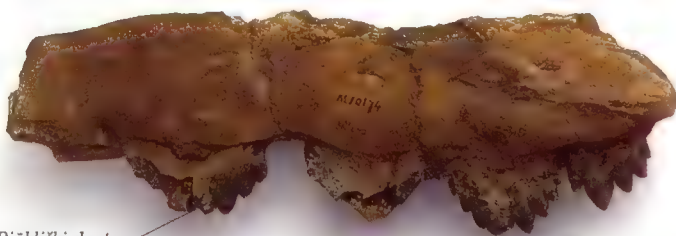


Didysis tinginys, daugiau kaip 4 m ūgio (pleistocenas)

ŽINDUOLIAI IR TOLIAU evoliucionavo ir kito. Mioceno ir plioceno periodu jie įgavo labiau dabartinę išvaizdą. Azijoje, Šiaurės Amerikoje ir Europoje daugiau kaip trys ketvirtadaliai

plioceno žinduolių rūšių priklausė dabar egzistuojančioms grupėms. Australijoje ir Pietų Amerikoje – sausumos masyvuose, kuriuos milijonams metų atskyrė žemynų dreifas, buvo gausu sterblinių žinduolių (p. 30). Prieš 2 milijonus metų Pietų Amerika susijungė su Šiaurės Amerika, ir iš šiaurės į pietus paplito daugiau placentinių žinduolių (p. 34). Australija iki šiol yra izoliuota ir joje tebegyvena įvairesni sterbliniai žinduoliai negu Pietų Amerikoje.

Dorudon viršutinis žandikaulis



Pjūkliaiškiai dantys

## BANGINIO KAULAS

Vandenyje, kaip ir sausumoje, rutuliojosi naujos žinduolių rūšys, tuo tarpu kitos išmirė. Tai eocene gyvenusio banginio viršutinis žandikaulis su pjūkliais dantimis slidžiam grobiui pastverti. Dorudon osiris (Egiptas)

## ĖJIMAS ANT KRUMPLIŲ

Tai *Chalicotherium*, keisto miocene gyvenusio žinduolio, giminingo raganosiams ir arkliams, kojos piršto nago kaulas. Jo priekinės

galūnės buvo daug ilgesnės už užpakalines, ir jis tikriausiai vaikščiojo „beždžioniškai“ – remdamasis krumpkais, kaip gorila.

*Chalicotherium rusingense* (Kenija)

*Plesiadax* kaukolė iš šono



## KANOPINIO KAUKOLĖ

Miocene atsirado daug kanopinių žinduolių rūšių, ypač turinčių ragus. *Plesiadax* buvo antilopės rūšis, gimininga dabartiniam avijaučiui. *Plesiadax depereti* (Kinija)

*Iltnis dantis* (p. 50)

*Plėšrusis dantis* (p. 51)



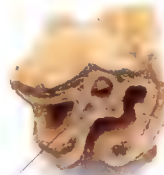
*Machairodus* apatinis žandikaulis

## GRĖSMINGOS ILTYS

Šis apatinis žandikaulis priklauso miocene gyvenusiam kardadančiui tigrui („kardinis dantis“ buvo viršutiniame žandikaulyje). Gerai išsivysčiusios raumenų pritvirtinimo vietos rodo, kad jis plačiai išsižiodavo ir mirtinai nudurdavo grobį. *Machairodus aphanistus* (Graikija)

## LĖDYNMEČIO RAGANOSIS

Pleistocene gyvenusio gauruotojo raganosio viršutinis krūminis dantis rodo, kaip emalio ir dentino (p. 50) klostės nuo kramtymo nudilo ir paviršius pasidarė lygus. *Coelodonta antiquitatis* (Devonas, D. Britanija)



Gerai išsivysčiusi struktūra

## SENOVĖS ŽIRAFOS žemiau

*Sivatherium* buvo pleistocene gyvenęs žirafos giminaitis, nors turėjo trumpesnes kojas bei kaklą ir ilgesnius ragus negu dabartinė žirafa. *Sivatherium maurusium* (Tanzanija)



*Sivatherium* rekonstrukcija; už kaulinių kaktos gumbų matyti ragai

*Sivatherium* ragas

KAINOZOJAUS ERA (TERCIARAS)						Kvarteras	
66	55	37,5	24	5	1,7	0,01	
<b>Paleoceno periodas</b>	<b>Eoceno periodas</b>	<b>Oligoceno periodas</b>	<b>Mioceno periodas</b>	<b>Plioceno periodas</b>	<b>Pleistoceno periodas</b>	<b>Holoceno periodas</b>	
Sparčiai kinta žinduoliai, bet jie vis dar nepanašūs į dabartinius	Atsiranda primatai ir pirmųjų arklių	Atsiranda pirmieji mastodontai ir daug raganosio giminaičių	Jau yra žmonių beždžionių. Pagausėja žinduolių	Atsiranda pirmieji žmonės	Užslenkant ir atsitraukiant ledynams, gausu ledynmečio žinduolių	Dabartiniai žinduoliai. Visuose žemynuose daugėja žmonių	



## NESEENIAI IŠNYKĘS URVŲ GYVENTOJAS

Urvinis lokys buvo stambesnis už bet kurį dabartinį lokį ir, kaip pavaizduota iliustracijoje, gyveno tuo pačiu metu su pirmųjų žmonių. Jų liekanų rasta urvuose, ypač Pirėnuose ir Europos Alpėse. *Ursus spelaeus* (Vokietija)

Iltniniai dantys  
grobiui nudurti

Krūminiai dantys  
mėsai smulkinti

## IŠVARYMAS IŠ URVO

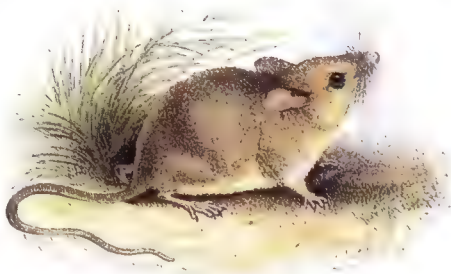
Šioje iliustracijoje, vaizduojančioje pleistoceno laikus, parodyti kai kurie kartu su mūsų protėviais Žemėje gyvenę žinduoliai.

Urvinio lokio  
kaukolė iš šono





# Žinduolių jutimai



## KATĖS ŪSAI

Arba, šiuo atveju, pelės ūsai! Ūsai yra ilgesni plaukai su jautriomis, odoje esančiomis ląstelėmis, kad galėtų pajusti menkiausią judesį. Paprastai ūsai būna ant snukio, bet kai kurie žinduoliai jų turi ant kojų, pėdų arba nugaros.

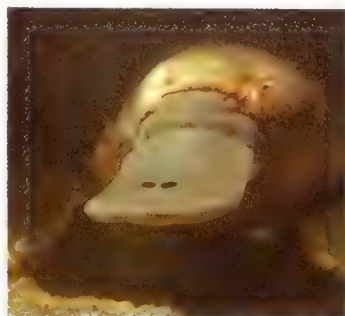
„žino“ žmogaus galvos smegenys, patenka pro akis. Todėl mums sunku įsivaizduoti, kaip tiksliai jautrią nosį turintys žinduoliai uosdami kvapus ir aromata suvokia juos supantį pasaulį, arba kaip šikšnosparniai girdi iš aplinkos atsispindėjusius cypsėjimus (p. 19). Bet nors mums labai svarbu turėti geras akis, mūsų rega nėra labai aštri – kiti žinduoliai, pavyzdžiui, kai kurios voverių rūšys, mato kur kas geriau. Kita vertus, primatai (tarp jų žmogus ir galagai) yra pagrindinė žinduolių grupė, skirianti spalvas. Dauguma žinduolių mato pasaulį be spalvų.

## JUTIMŲ PILNA KAUKOLĖ

Šiame babuino kaukolės skerspjūvyje matyti, kad galvoje susitelkę pagrindiniai žinduolio jutimai. Kaulinės ertmės saugo galvos smegenis, akis, uoslės organus ir skonį jaučiantį liežuvį. Proporcingai kūnui, žinduolio galvos smegenys yra didelės, nes joms tenka apdoroti gausybę informacijos, perduodamos iš viso kūno.

## STAČIOS AUSYS

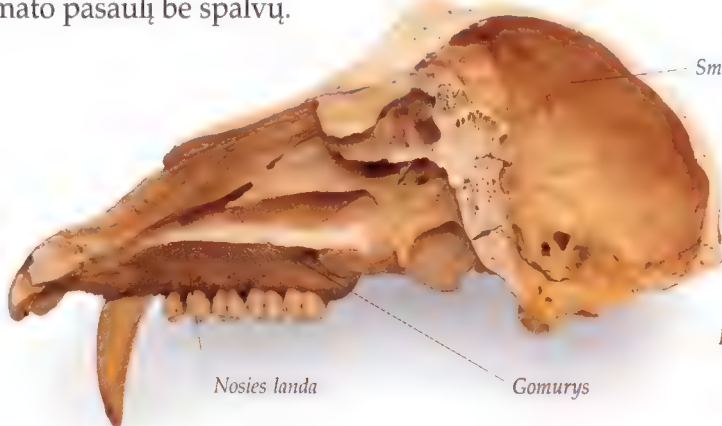
Daugelis žinduolių, tarp jų ir šunys, turi puikią klausą ir gali judinti ausis garso kryptimi. Taip tiksliau nustatoma, iš kur sklinda garsas.



## MEDŽIOKLĖ LYTĖJIMU

Ančiasnapsis maisto ieško upių ir upelių dugne. Naudodamasis beveik vien lytėjimu, jis randa vandens kirmėlių, vabzdžių ir vėžių, nes jo snapas labai jautrus.

ismen piniš



Smegenų ertmė

Nosies landa

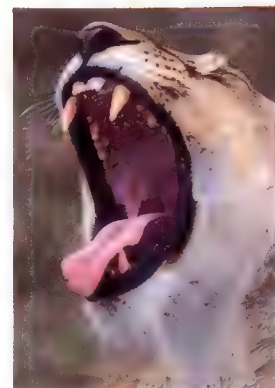
Gomurys

Ilgą, papirusi uodegą



## KVAPŲ PASAULIS

Dresuota kiaulė uostinėja, ieškodama valgomųjų trumų – po žeme augančių grybų, kuriuos iškas jos šeimininkė ir brangiai parduos kaip skanėstą.



## SKONĮ JAUČIANTIS LIEŽUVIS

Šis liūtas maistą tikrina iš dalies naudodamasis uosle, iš dalies – skoniu. Tačiau liežuvis ne tik jaučia skonį, bet ir atlieka kitus darbus. Apsilaižydamas žinduolis nusivalo snukį (p. 44–47).



## ŽAVUS SNUKUTIS

Atrodo, kad galagas – vienos akys ir ausys. Šio baikštaus naktinio (veiklaus naktį) primato (p. 8) didelės akys mato miške net ir tamsiausią naktį. Jis aptinka grobį ir, saugodamasis priešų, liuoksi nuo šakos ant šakos. Savo didelėmis žvairomis akimis galagai ypač gerai sugeba pastebėti mažus skraidančius vabzdžius; tada, įsikibę užpakalinėmis kojomis, jie ištiesia kūną bei priekines galūnes ir stveria praskrendantį vabzdį. Šio mielo žinduolio šūksniai be galo panašūs į kūdikio verksmą, o žavūs jo bruožai labai primena kūdikį.

*Didžiulės akys tamsoje nustato tikslų atstumą*

*Jautrios ausys sugauna skrendančių vabzdžių garsą*

Senegalo galagas



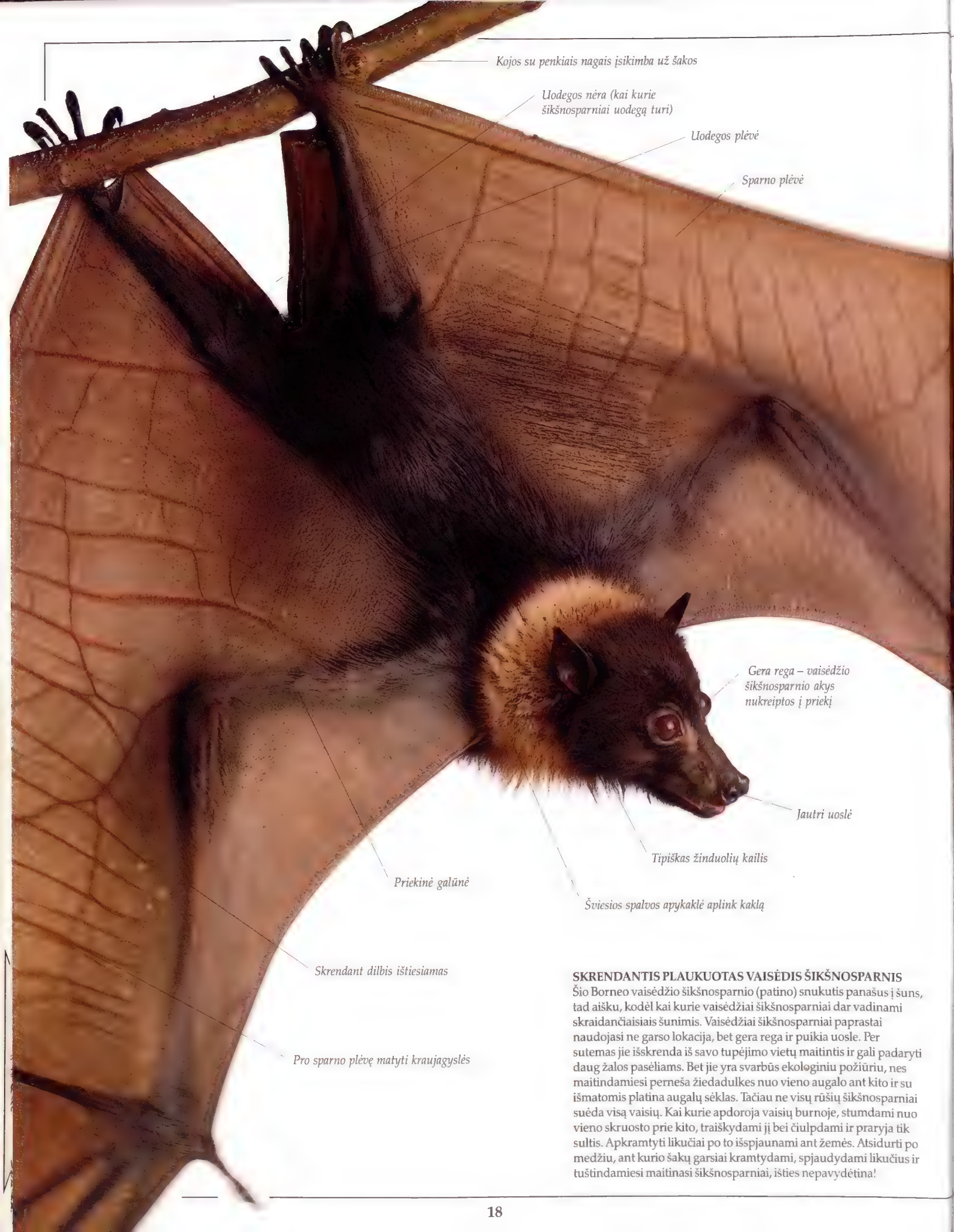
## AKYS NAKTĮ

Šios baltos, keistų akių katės viena akis geltona, o kita – mėlyna. Fotografuojant naktį su blykste, jos geltona akis nuo užpakalinėje akies dalyje esančio šviesą atspindinčio sluoksnio (akies veidrodžio) atspindi žalią šviesą. Mėlynoji akis šio sluoksnio neturi, todėl kraujagyslės, esančios užpakalinėje akies dalyje, švyti raudonai.

*Apvalūs priekinių ir užpakalinių galūnių pirštai įsikimba į šakas*







Kojos su penkiais nagais įsikimba už šakos

Uodegos nėra (kai kurie šikšnosparniai uodegą turi)

Uodegos plėvė

Sparno plėvė

Gera rega – vaisėdžio šikšnosparnio akys nukreiptos į priekį

Jautri uoslė

Tipiškas žinduolių kailis

Šviesios spalvos apykaklė aplink kaklą

Priekinė galūnė

Skrendant dilbis ištiesiamas

Pro sparno plėvę matyti kraujagyslės

#### SKRENDANTIS PLAUKUOTAS VAISĖDIS ŠIKŠNOSPARNIS

Šio Borneo vaisėdžio šikšnosparnio (patino) snukutis panašus į šuns, tad aišku, kodėl kai kurie vaisėdžiai šikšnosparniai dar vadinami skraidančiais šunimis. Vaisėdžiai šikšnosparniai paprastai naudojami ne garso lokacija, bet gera rega ir puikia uosle. Per sutemas jie išskrenda iš savo tupėjimo vietų maitintis ir gali padaryti daug žalos pasėliams. Bet jie yra svarbūs ekologiniu požiūriu, nes maitindamiesi perneša žiedadulkes nuo vieno augalo ant kito ir su išmatomis platina augalų sėklas. Tačiau ne visų rūšių šikšnosparniai suėda visą vaisių. Kai kurie apdoroja vaisių burnoje, stumdami nuo vieno skruosto prie kito, traiškydami jį bei čiulpdami ir praryja tik sultis. Apkramtyti likučiai po to išspjaunami ant žemės. Atsidurti po medžiu, ant kurio šakų garsiai kramtydami, spjaudydami likučius ir tuštindamiesi maitinasi šikšnosparniai, išties nepavydėtina!



# Skraidantieji žinduoliai

**D**AUGELIS ŽINDUOLIŲ gali šokinėti ir daryti šuolius. Kai kurie gali plaukti ir nardyti. Bet skraidyti gali tik šikšnosparniai. Šikšnosparniai – antroji pagal gausumą žinduolių grupė rūšių požiūriu (p. 9). Jų dydis be galo įvairus, nuo mažyčio Meksikos ilganosio šikšnosparnio, kurio sparnų tarpugalis 14 cm, iki stambių skraidančiųjų šunų, kurių kūnas yra nedidelio šuns dydžio, o išskėstų sparnų tarpugalis 2 m. Plasnojantys šikšnosparnio sparnai (kiti žinduoliai sparnų neturi) susideda iš plonų raumeninių plėvelių ir tamprių, oda padengtų skaidulų. Sparnus laiko priekinės galūnės kaulai ir visi penki pirštai. Nykštys (pirmasis pirštas) yra tarsi nagas ir naudojamas ropoti, valyti kailį, o kai kurios rūšys juo kaunasi ir laiko maistą. Raumenys, suteikiantys sparnams jėgą, yra tokie pat, kurie padeda tau „plasnoti“ rankomis, tik proporcingai daug kartų stipresni. Kai kurie šikšnosparniai gali skristi didesniu kaip 50 km/h greičiu. Be to, šikšnosparniai yra bendruomeniniai žinduoliai. Jie tūkstančiais susiburia urve arba kitoje tinkamoje vietoje. Kai kurios rūšys, ieškodamos naktį maisto, bendradarbiauja. Veisimosi sezono metu patinas ir patelė vienas kitam šaukia, o rožiniai jaunikliai, prisipaudę vienas prie kito „darželiuose“, garsiai cypsi, kai iš medžioklės sugrįžta jų motinos.



Pegasas – legendinis sparnuotas žirgas



1-as pirštas (naguotas nykštys)  
2-as pirštas  
3-ias pirštas  
4-as pirštas  
5-as pirštas



## SKLANDYTOJAI

dešinėje

Šikšnosparniai – vieninteliai skraidantieji žinduoliai, bet kai kurie žinduoliai, tokie kaip sterblinės voverės ir kaguanai, sklendžia oru, naudodamiesi plėve ne kaip plasnojamaisiais sparnais, o kaip parašiotu.

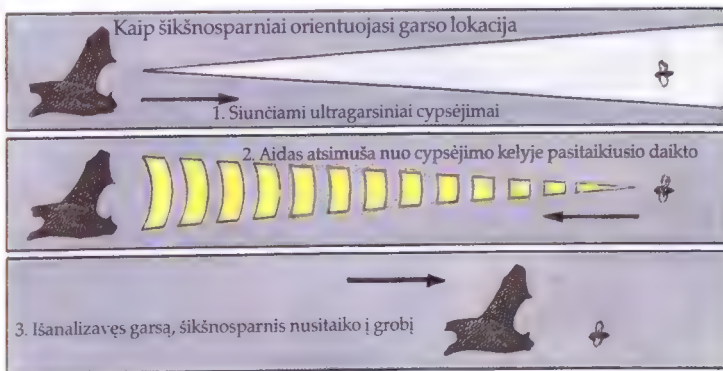
## ŠIKŠNOSPARNIŲ JAUNIKLIAI kairėje

Šikšnosparnių jaunikliai, įsikibę į plaukuotą motinos pilvą, čiulpia pieną, kaip ir kiti žinduoliai.



## NUO DRUGIŲ IKI PUMPURŲ IR KRAUJO

Dauguma šikšnosparnių yra vabzdžiaėdžiai ir gaudo drugius, mašalus, muses ir kitus naktinius vabzdžius. Čia parodytas vaisėdis šikšnosparnis ėda vaisius, pumpurus ir minkštąsias augalo dalis. Vampyras minta krauju.



## „MATYMAS“ GARSU

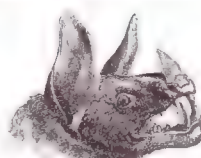
Iš tikrųjų tamsoje šikšnosparniai girdi, naudodamiesi garso lokacija. Pro burną jie skleidžia aukšto dažnio cypsėjimus (1). Garso bangos atsispindi nuo bet kokios kliūtis kelyje ir aidu grįžta į šikšnosparnio ausis (2). Galvos smegenys įvertina garsų pobūdį ir sukuria „garso vaizdą“. Tada šikšnosparnis nusitaiko į drugį (3).

## SNUKUČIŲ ĮVAIROVĖ

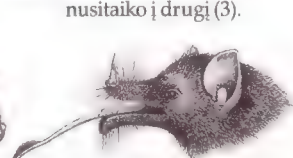
Tarp žinduolių šikšnosparnių snukutis yra bene pats įdomiausias.



Pasagnosis



Lapanosis



Ilgaliežuvis šikšnosparnis



# Kailinis apdaras

KAILIS, ŪSAI, VILNOS, dygliai ir net tam tikri ragai sudaryti iš plaukų. Tai viena žinduolių ypatybių. Plaukuoto kailio pranašumai lėmė sėkmingą žinduolių grupės gyvavimą. Svarbiausia plaukų ypatybė – gebėjimas sulaikyti orą, neįleisti šalčio ir karščio, vėjo bei lietaus ir taip izoliuoti žinduolio kūną nuo aplinkos. Plaukai išauga iš mažyčių odoje esančių maišelių, vadinamų folikulėmis. Jos susideda iš ląstelių, kurias sutvirtina ir sukietina keratinas – ta pati pluoštinė baltyminė medžiaga, kuri sustiprina odą. Plaukus turi ne visi žinduoliai. Kai kurie, pavyzdžiui, banginiai, neteko jų evoliucijos eigoje.



Visi čia parodyti kailiai yra iš muziejinių kolekcijų – šiai knygai nebuvo nužudytas nė vienas gyvūnas



## VILNOS DRABUŽIAMS

Avys auginamos dėl jų kailio – vilnų – jau ne vieną šimtmetį. Avių vilna yra gera izoliacinė medžiaga. Ji tampri ir gerai sugeria įvairių spalvų dažus. Daugiau negu pusė pasaulio vilnų gaunama Pietų pusrutulyje; trys ketvirtadaliai jos suvartojama Šiaurės pusrutulyje.

Suverptos ir nudažytos vilnos, paruoštos audimui arba mezgimui



Ką tik nukirptos vilnos turi lano-lino (vilnų riebalų), kuris vartojamas kosmetikoje

## SAUGANTYS PLAUKAI

Šiaurės Amerikos oposumo kailio plaukai, kitaip negu jo sterblinio giminaičio Australijoje, yra tiesūs. Aiškiai matyti ilgi šviesūs kailio akuotai, kyšantys iš storos pavilnės.

## KUSKUSO KAILIS

Australijos kuskusai paprastai turi garbanotus plaukus. Kusulapė yra katės didumo, medžiuose gyvenanti kuskusų rūšis. Jos kailiukas sidabriškai pilkas.



Eskimas, dėvintis ruonio kailio gobtuvą

Tikrojo ruonio kailis

Margos kailio žymės

Banginio riebalų sluoksnio skerspjūvis

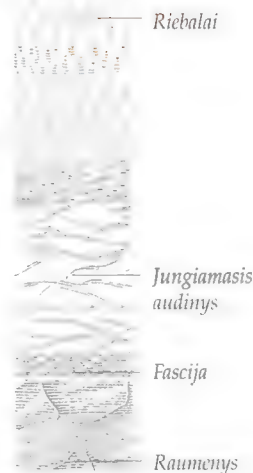


Epidermis

Derma

## NUDĖTAS DĖL RIEBALŲ

Banginiai neturi kailio, kuris saugotų juos nuo šalto vandenyno vandens. Šį darbą atlieka riebalai – poodinis riebalinio audinio sluoksnis, kuris taip pat suteikia banginio kūnui aptakią formą, kad šis galėtų lengviau plaukti. Kai kurių banginių riebalai yra 50 cm storio. Perdirtie riebalai, arba banginių aliejus, buvo vartojami apšvietimui, iš jų buvo gaminami tepalai, muilas, kosmetikos priemonės, margarinas ir dažai.



Riebalai

Jungiamasis audinys

Fascija

Raumenys

## PŪKUOTAS SNIEGAS

Poliarinė lapė užsiaugina puošnų visiškai baltą žiemos kailį, kad galėtų užsimaskuoti sniego fone. Žydrosios lapės spalva žiemą būna įvairi – nuo pilkšvos iki rudos.

Oposumo kailis

Poplaukis

Kailio akuotai

Kuskuso kailis

Garbanoti plaukai

Baltas poliarinės lapės kailis



Karakulis

Trumpas tekstūrinis kailis

#### TRUMPAS IR TANKUS

Gražus ir švelnus kaip aksomas karakulinės avies ėriuko kailiukas vadinamas karakuliu. Avys buvo prijaukintos maždaug prieš 10–12 000 metų. Šiandien yra apie 350 veislių, auginamų mėsai ir vilnoms.

Bebro kailis

Ilgi kailio akuotai

#### NUDĖTAS DĖL KAILIO

Kaip ir daugelis žinduolių, bebras turi dviejų rūšių kailį. Viena yra tanki trumpų rudų plaukų danga; tai poplaukis. Antrasis sudarytas iš rečiau augančių ilgesnių ir storesnių plaukų; tai akuotplaukiai. Akuotplaukiai saugo ir maskuoja, o poplaukis sulaiko šilumą ir vandenį. Šiaurės Amerikos bebrų medžioklė dėl kailių buvo tokia pelninga, kad vykdavo karai dėl žemės nuosavybės, o prekyba bebrų kailiais padėjo XVIII–XIX amžiuje atrasti didžiąją Šiaurės Amerikos dalį.



#### NEPERŠLAMPAMAS KAILIS

Nors vandeninis pelėnas daug laiko praleidžia po vandeniu, jis „nesušlampa“, nes ilgi akuotplaukiai neleidžia sušlapti pavilnei.

#### ISPĖJAMIEJI DRYŽIAI

Būdingi skunko dryžiai – tai išpėjamasis ženklas. Jei plėšrūnas bando kibti prie skunko, šis užima agresyvią pozą: pakelia uodegą ir ima trypti kojomis. Jei įkyruolis išpėjimo nepaiso, skunkas gali apsisukti ir apipurkšti jį dvokiančiu dviejų analinių liaukų skysčiu.

Būdingi juodi ir balti dryžiai

Gverecos kailis

Ilgi tankūs plaukai

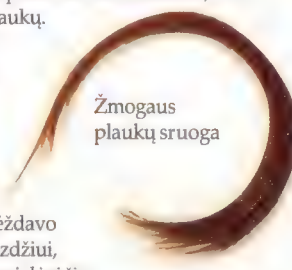
#### ILGAS IR PRAŠMATNUS

Kai kurios gverecų rūšys dabar labai retos, nes buvo medžiojamos dėl ilgu, į šilką panašių plaukų kailio. Juodojo kolobuso kailis ištisai juodas ir žvilgantis. Deja, neinformuoti turistai vis dar perka iš gverecos kailio padarytus papuošalus ir kilimėlius.



#### PLAUKUOTI

Galime vadinti save plikomis beždžionėmis, bet ir mes turime daug plaukų. Jie maži ir ant kūno nepastebimi, tačiau žmogaus galvos plaukai yra tipiški žinduoliški. Šimtmečių mados kartais pabrėždavo plaukuotumą, pavyzdžiui, perukas (kairėje), kurį dėvi šis išsimokslinęs teisėjas.



#### PUIKUS PILVAS

Daugumos dėmėtųjų kačių pilvo kailis yra dėmėtas. Lūšies kailis neretai būna dėmėtas ir ant nugaros.

Skunko kailis

Lūšies kailis

Dėmėtas pilvo kailis





# Slėpimasis atviroje vietoje

SMULKŲ AUGALĖDŽIAI ŽINDUOLIAI yra nesaugūs, kai maitinasi atviroje vietoje. Apsiginti nuo daugybės priešų jie gali tik keliais būdais. Maskuotė – prisiderinimas prie aplinkos ir susiliejimas su ja – leidžia jiems likti nepastebimiems, kol nejuda. Maskuojasi ir plėšrūnai, kad galėtų nepastebimai prisėlinti prie savo aukos. Šiam tikslui puikiai tinka kailis. Keičiant kailio plaukų ilgį ir ląsteles, kurios gamina įvairius juos dažančius pigmentus, būtų galima sukurti bet kokią atspalvį ir raštą.

## ŪSUOTAS AKMENĖLIS

Smulkūs graužikai, tokie kaip pelės ir pelėnai, yra vieni labiausiai pažeidžiamų žinduolių. Pagrindinė jų gynybos priemonė – išlavėję jutimai ir gebėjimas greitai įsmukti į šalia esantį urvelį, o atsidūrus atviroje vietoje – gera maskuotė. Šio Arabijos dygčio ryžių žiurkėno kailiukas susilieja su jo gimtųjų pusdykumių sausu smėliu, šviesiais akmenėliais ir sauso medžio gabalais.

Sauso medžio  
gabalas

Šviesūs akmenėliai

Smėlis



## IAUGUSI MASKUOTĖ

Vos vos judančio Pietų Amerikos dvipirščio tinginio kailis pasidengęs dumbliais (smulkučiais augalais). Jo ilgi išoriniai kailio spygliai (p. 20) turi griovelius, kuriuose auga dumbliai. Kai tinginys nejuda (dažniausiai taip ir būna), blankioje miško šviesoje jis susilieja su lapija.





## LAPAS SU UODEGA

Pieviniai pelėnai paplitę įvairiose vietose, nuo pievų iki miškų ir upelių pakrančių. Jie ieško maisto ant žemės, dažniausiai nuklotos tamsiais sausais arba vystančiais lapais ir kitomis augalų dalimis. Pelėnai – labai užsiėmę gyvūnai ir būna veiklūs beveik ištisą parą, todėl jiems labai svarbi regimoji maskuotė. Išgąsdintas medžiojančio paukščio sparnų mostelėjimo, pelėnas „apmiršta“ savo takelyje. Blausioje aušros ar sutemų šviesoje, mirgančiame šešėlyje po medžiais būtų nelengva jį pastebėti – kaip parodyta žvelgiant iš viršaus.

Lapuočių  
miško lapai

Sudžiūvę lapai

Drėgna mediena



## SLĖPIMASIS NUO PRIEŠO

Kariaujantys žmonės pamėgdžioja gamtos aplinką ir maskuojasi patys, maskuoja transporto priemones bei ginklus. Standartiniai koviniai drabužiai yra natūralios žalios ir rudos spalvos, margi arba dėmėti, kad išskaidytų kareivių kontūrus miške arba brūzgynuose. Sniegynų šalyse apranga turi būti šilta ir balta, kaip poliarinės lapės žiemos kailis (p. 20).

## KONTŪRŲ MASKAVIMAS

Baltaliemenio tapyro – balta nugara ir pilvas, o visur kitur juoda. Tai puikus maskuotės pavyzdys. Tamsiame miške šis raštas suskaido tapyro kūno kontūrus ir plėšrūnams būna sunkiau jį atpažinti. Tapyro jauniklis išmargintas baltomis dėmėmis – tai taip pat išskaido kūno kontūrus.





# Dygliuotas kailis

**B**EVERIK 5000 AŠTRIŲ IR KIETŲ, į visas puses styrančių spyglių pakanka daugeliui plėšrūnų nubaidyti.

Dygliuotas apdaras – svarbiausia paprastojo ežio gynybos priemonė. Šis žinduolis dažnas Europos soduose, gyvatvorėse, parkuose ir miškuose.

Kiekvienas spyglys – tai maždaug 2–3 cm ilgio plaukas, evoliucijos eigoje virtęs aštriu ir standžiu spygliu. Ežio elgsena evoliucionavo neatsiejamai nuo spyglių, todėl gresiant pavojui jis susiriečia į kamuolį ir laukia, kol praeis pavojus.



*Pavojui praėjus, pasirodo galva ir priekinės kojos*



*Ežys pradeda atsargiai tiesintis*

*Visiškai susirietęs ežys neturi pažeidžiamų vietų*



## 3 PAVOJUS PRAĖJO

Ežys nutarė, kad didžiausias pavojus praėjo ir laikas keliauti. Jo galva išsitiesia ir pirmoji išlenda iš kamuolio, kad gyvūnėlis galėtų gerai uosti, girdėti ir matyti. Vėliau pasirodo ir priekinės kojos. Ežys turi stebėtinai ilgas kojas, kurios paprastai slepiasi po jo spyglių skraiste. Jis gerai bėga, rausia urvus, karstosi žemomis sienomis ir prireikus moka plaukti.

## 2 ATSARGUS DIRSTELĖJIMAS

Spygliai fiziškai gąsdina priešą; be to, jie atstoja spyruoklinę atramą, jeigu ežys būtų nustumtas nuo šlaito ar atsitrenktų į medį. Po kelių ramybės akimirkų ežys šiek tiek atsipalaiduoja ir dirsteli iš savo spygliuotos priedangos. Jis mato gana prastai, bet turi jautrią uoslę, o spygliais jaučia žemės virpesius, kuriuos sukelia greta judantis gyvūnas.

## 1 APSAUGOTAS IŠ VISŲ PUSIŲ

Pajutęs pavojų, ežys greitai įtraukia galvą, kojas ir uodegą ir išriečia nugarą U pavidalu. Po judria oda esantis raumenų „apsiaustas“ uždengia galvą, šonus ir užpakalinę kūno dalį. Šio apsiausto pakraščiu einanti raumeninga juosta tarsi gumelė susitraukia ir apgaubia kūno apačią spyglių skraiste. Spygliai šio proceso metu automatiškai pasišiaušia, ir įkyruolis susiduria vien su kietu dygliuotu kamuoliu.



## MIRTINAS PRIEŠAS

Lapė medžioja nemažai smulkių gyvūnų, tarp jų ir ežius. Kurį laiką ji baksnoja kietai susirietusį ežį, bandydama priversti gyvūną išsitiesti ir sprukti šalin, o tada nagais perdrėskia jo lengvai pažeidžiamą pilvelį.





*Vos matomos kojos*

*Galva dar yra paslėpta apačioje*

#### 4 APSIVERTIMAS

Jeigu ežys ir toliau tiestųsi, gulėdamas ant nugaros, jo lengviausiai pažeidžiama apatinė kūno dalis būtų išstatyta plėšrūnams. Kad išvengtų užpuolimo, ežys greitai apsiverčia ir nusileidžia ant pilvelio, laikydamas kojas įtrauktas, o galvą palenkta žemyn, nes dar saugosi prieš.

#### 5 PASIRENGIMAS SPRUKTI

Jei nėra jokių atsinaujinusio pavojaus ženklų, ežys tiesiasi toliau. Pasirodo galva, ir jau matyti, kur jo priekis, o kur galas. Uostinėdamas ir krutindamas ūsus, ežys ieško tinkamos slėptuvės – tamsaus gervuogių ar pomiškio sąžalyno.

#### 6 GREITAS ATSITRAUKIMAS

Gynyba užleidžia vietą gelbėjimuisi, ir ežys neria į saugią vietą. Pavojaus akimirka šis gyvūnėlis gali judėti neįtikėtinai greitai: pakėlęs kūną virš žemės, jis sprunka maždaug sparčiai einančio žmogaus greičiu. Tačiau taikiai ieškodamas maistui šliužų, kirmėlių, vabzdžių ir nukritusių vaisių, jis ramiai šniukštinėja tarp lapų ir augalų.



#### EŽIO GIMINAITĖ?

Australijos ir Naujosios Gvinėjos echidna turi apsauginį spygliuotą kailį, panašų į ežio. Vis dėlto ji tik tolimą ežio giminaitę ir atskirai išsiugdė tokią pat gynybos priemonę. Ežys gimdo gyvus jauniklius, tuo tarpu echidna deda kiaušinius (p. 31).

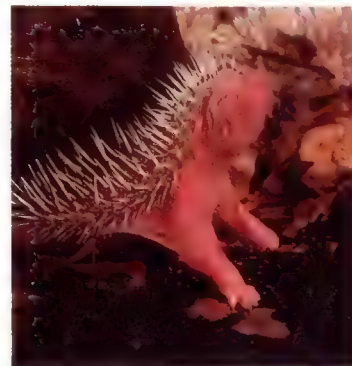


#### KEISTAS ELGESYS

Ne sykį pastebėta, kad ežiai kramto ką nors bjauraus (pavyzdžiui, negyvą rupūžę, kairėję), tada išspjauna putotas seiles taip, kad jos patektų ant spyglių. Kodėl jie taip daro, neaišku. Spėjama, kad šis savęs patepimas – dar viena gynybos priemonė, padedanti nubaidyti plėšrūnus.

#### JAUNIKLIO GYNYBA

Ką tik gimusio ežio jauniklio pirmasis minkštų spyglių kailiukas būna prigludęs po oda, bet po kelių valandų spygliukai pasišiauria. Iki 11 dienų amžiaus ežiukas dar nemoka susiriesti į kamuolį. Svarbiausia jo gynyba – kilstelėti į viršų snukutį ir bakstelėti priešui į nosį.



*Pasirodo galva aplinkai iširti*



*Ežys greitai dumia į saugesnę vietą*



# Gynybos priemonės

**D**AUGELIS ŽINDUOLIŲ turi gynybos priemones, kurios atbaido užpuolikus, nesužeisdamos nei paties gyvūno, nei užpuoliko. Tai labai svarbu, kai dėl maisto, teritorijos arba poros konkuruoja tos pačios rūšies nariai.

Fiziniam ženklams priklauso grėsmingai atrodančių ragų demonstravimas, dantų šiepimas, kailio pašiaušimas, kad gyvūnas atrodytų didesnis, ir stiprių garsų skleidimas. Fiziniai susidūrimai pavojingi: sužeistas nugalėtojas, kuris laimėjo kovą dėl poros, gali pralaimėti kovą dėl būvio, jeigu jį užpuls plėšrūnas.

## RAGAI IR ILTYS

Muntžakas turi trumpus smailius ragus ir du iltis primenančius dantis viršutiniame žandikaulyje. Kai varžovai patinai kaunasi dėl teritorijos ir dėl teisės poruotis su joje gyvenančiomis patelėmis, jie paprastai naudoja iltimis, o ne ragais. Užpultas plėšrūno, muntžakas paprastai puola bėgti. Jei pasprukti nepavyksta, ginasi ragais ir bando užpuolikui įspirti.

Trumpi ragai

Iltis primenantys dantis

Muntžako patino kaukolė

Tauriojo elnio ragas

## RAGŲ SURĖMIMAS

Išpūdingi tauriojo elnio patino kauliniai ragai yra jo jėgos ir dominavimo regimasis ženklas. Atėjus rudens rujos (poravimosi) sezonui, jie tampa fiziniiais ginklais. Du besivaržantys patinai iš pradžių baubia ir mauroja, o susitikę nuleidžia galvas, suremia savo ragus ir iš visų jėgų grumiasi, stengdamiesi nustumti vienas kitą.

Nugalėtojas suburia patelių haremą.

Pavasari ragai nukrinta, o vasarą atauga nauji.

Tauriojo elnio patinai galynėjasi, surėmę ragus

Rago atauga

Indijos garnos ragas

Rago spirālės

## SPIRALIŠKAS KARDAS

Gazelių ragai (čia parodytas Indijos garnos ragas) nenukrinta kasmet kaip elnių. Jauni patinai „fechtuojasi“ ragais, mokydami, kai subręs, kautis dėl teritorijos ir patelių – taigi ir dėl gebėjimo veistis.

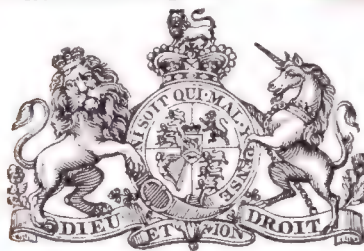
Rago gūbriai

## BAUGINANTIS ŽIOVAVIMAS

Kai begemotas plačiai išsižioja, matyti jo didžiuliai dantis. Kai du begemotų patinai „žiovauja“ vienas prieš kitą, jie rodo, kad yra tam tikros teritorijos – upės ar ežero kranto ruožo – šeimininkai. Kilus kovai, jų dantis gali smarkiai sužaloti varžovą, tačiau begemoto oda gyja neįtikėtinai greitai.

Bauginantis žiojavimas

Begemoto dantis



Liūtas ir vienuolis saugo herbą



## SAUGANČIOS PLOKŠTELĖS

Apsiginklavęs kaulinėmis, ragu dengtomis plokštelėmis (žvynais), šarvuotis panašus į tanką. Žvynai yra odos dariniai, šarvuota net uodega (p. 29). Tik kelios iš 20 šarvuotųjų rūšių gali susisukti į kamuolį. Kitas gynybos būdas – įsirausti į žemę, kad būtų apsaugotos minkštesnės ir lengviau pažeidžiamos apatinės kūno dalys.

### JOKIO ĮĖJIMO ŽENKLO

Trijuostis šarvuotis (kairėje) gali susisukti į kietą kamuolį, tuo tarpu argentininis šarvuotis (dešinėje) išsirausis urvą ir jame slepiasi. Jo šarvuota apačia yra tarsi užtvara panašiai kaip butelio kamštis.



Trijuostis šarvuotis

Perpjautas juodojo raganosio ragas

Ragas susidaręs iš susivėlusiu plaukų pluoštelių



Argentininis šarvuotis

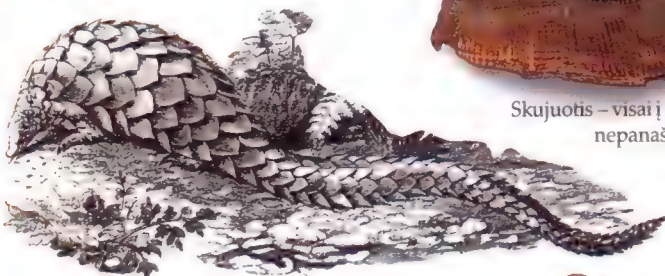
### STOGO ČERPĖS

Skujuočio kūną dengiantys apsauginiai žvynai yra lyg viena kita dengiančios stogo čerpės.

Šis bedantis, skruzdėlėmis mintantis žinduolis turi ilgą žvynuotą apsišvejančią uodegą ir yra visiškai saugus, kai susisuka į kamuolį. Kai kurie tradiciniai kinų karių šarvai pamėgdžiojo skujuočio išvaizdą.



Skujuočiai – visai į žinduolių nepanašus žinduolis



### NUO GINKLO NEAPSAUGOTAS

Žodis „raganosis“ taikliai apibūdina šį antrąjį pagal dydį sausumos žinduolį. Šie Afrikos juodojo raganosio ragai, surinkti per daugelį metų, yra muziejuje. Šiandien raganosiai reti, o kai kurios rūšys atsidūrė ties išnykimo riba, nes žmogus ir toliau medžioja juos dėl ragų – iš jų daromos durklų rankenos arba „vaistai“, kurie iš tiesų yra beverčiai.

Kaukolės kaulas

Didysis šeriuotasis šarvuotis

Ištisinis šarvas



Didžiojo skujuočio žvynai

### APSIMETĖS NEGYVU

Užkluptas plėšrūno, oposumas turi nepaprastą įprotį apsimesti negyvu.

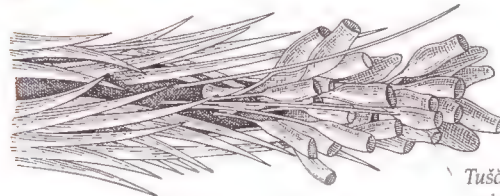
Nežinia, kaip ši gudrybė pavyksta, bet kai kurie grobuonys, matyt, liaujasi domėjėsi, nes paprastai nudvėsusių gyvūnų neėda.



Skiauterėtojo dygliuočio dygliai

### JUOSTUOTOSIETYS

Aštrūs dygliuočio dygliai lengvai atitrūksta. Gresiant pavojui, dygliuotis atstatupstas pasileidžia į užpuoliką ir suvaro į jo odą dyglius.



Tuščiaviduriai uodegos dygliai

### BARŠKANTIS ĮSPĖJIMAS

Skiauterėtojo dygliuočio uodegoje yra „dyglių barškutis“. Užuot stojęs į kovą, šis gyvūnas, norėdamas nubaidyti priešą, tarškina savo tuščiaviduriais uodegos dygliais.



# Kam reikalinga uodega?

Iš VIDAUS žinduolio uodega yra tęsinys stuburo, susidedančio iš slankstelių (stuburo kaulų). Bet iš išorės uodegos dydis, forma ir paskirtis tokie pat skirtingi, kaip ir jos šeimininkai. Tai gali būti pūkuota „antklodė“, šildanti žiemą, šluotelė ar šmaikštis, nubaidantis muses arba ispūdingo rašto „vėliava“, perteikianti žinduolio nuotaiką ir ketinimus kitų atžvilgiu. Dauguma mūsų esame pastebėję, jog džiaugdamasis šuo vizgina uodegą, o baramas pabruka. Suerzinta katė trūkčioja uodega. Žinduoliams yra būdinga „uodegos kalba“. Įvairia uodegos laikysena ir judesiais jie išreiškia agresiją, nuolankumą ir kitokią nuotaiką. Uodegos neturi tik palyginti nedaug žinduolių. Tarp jų, žinoma, esame ir mes. Evoliucinė mūsų uodegos liekana yra nedidelis keturių arba penkių susilieusių slankstelių gumbas apatiniam stuburo gale, vadinamas uodegikauliu.

Arklio uodega

## PLAUKUOTAS MUSMUŠIS

Arklio uodega susideda iš šimtų ilgų storų plaukų, kuriuos gyvūnas panaudoja kaip musmušį apsiginti nuo įkyrių vabzdžių. Paskutiniai maždaug 15 arklio stuburo slankstelių sudaro apie pusę uodegos ilgio (viršuje). Juos judina išilginiai raumenys. Kai arklys susijaudinęs (pavyzdžiui, viliojant porą), jo uodega pakelta aukštin, o plakama uodega rodo, kad arklys piktas, suirzęs arba galbūt kenčia skausmą.

## STRAUBLIU UŽ UODEGOS

Stambiausio dabar gyvenančio sausumos gyvūno oda labai stora ir beveik be plaukų, tačiau uodegos gale yra šiurkščių plaukų šepetys. Eidami vorele, drambliai kartais straubliu apkabina priešais einančiojo uodegą.

Stori, kieti plaukai

Uodega susideda iš ilgų plaukų

Danieliaus uodegos kuokštas

Liūto uodegos kuokštas

## UODEGŲ KUOKŠTAI

Ilgos ir judrios liūto uodegos gale yra nedidelis tamsių plaukų kuokštas (kairėje toliau). Maži liūtukai dažnai žaidžia su suaugusio liūto uodegos kuokštu, mokydami pulti. Danieliaus uodegos (kairėje) galas tamsus, o apačia balta. Kūno kailis po uodega irgi balkšvas, su juodomis juostomis. Kilus pavojui, uodega pakeliama aukštin ir švysčiodama įspėja kitus bandos elnius.



## ŠIURKŠTI, PADEDANTI ĮSIKIBTI

Kuskusai yra medžiuose gyvenantys Australijos ir Pietryčių Azijos sterbliniai. Šio Naujosios Gvinėjos kuskuso oda uodegos galo apačioje plika ir žvynuota. Šiurkšti oda padeda geriau įsikibti negu pūkuotas kailis. Kuskuso uodega yra kabi ir gali tvirtai apkabinti šaką; ji atstoja „penktąją galūnę“ (žr. žemiau).

## KABI UODEGA

Koata turi raumeningą kabią uodegą. Ši labai praverčia karstantis po medžius Pietų Amerikos atogrąžų miškuose.



Katininio lemūro uodega

Naujosios Gvinėjos kuskuso uodega

Kanados bebro uodega

## VAIRAS IR PAVOJAUS SIGNALAS

Kanados bebro plokščia žvynuota uodega naudojama kaip vairas, kai gyvūnas plaukia, irdamasis plačiomis plėvėtomis užpakalinėmis kojomis. Be to, uodega gali būti mojuojama aukštyr ir žemyn, kad gresiant pavojui jis galėtų greičiau judėti. O jei bebras sunerimęs, jis garsiai pliaukšteli uodega į vandens paviršių, norėdamas įspėti draugus.

Žvynuota uodega padeda gerai įsikibti



Stambūs uodegos žvynai

## PŪKUOTA UODEGA

Pūkuotą rudąsios lapės uodega – puiki šilta antklodė, kuria ji apsigaubia per žiemos šalčius. Anksčiau buvo manoma, kad lapės – vienišos medžiotojos. Dabar žinoma, kad jos yra bendruomeniniai gyvūnai, ir jų uodega duoda regimajį ženklą kitiems šeimyninės grupės nariams. Uodegos galiukas būna tamsus arba baltas.

Rudąsios lapės uodega

Konjosios liaukos padėtis svarbi bendravimui

## ŽIURKĖS UODEGA

Didžioji žiurkė *Uromys anak* turi nepūkuotą, žvynais apaugusią uodegą, būdingą žiurkėms ir pelėms.

Uodega padeda

- jai išlaikyti pusiausvyrą.

Didžiosios žiurkės *Uromys anak* uodega

Baltas galiukas

Uodega neapaugusi plaukais

## JUODAS GALIUKAS

Sermuonėlio žiemos kailis (vasarą rudas) gerai maskuoja sniege. Tačiau uodegos galiukas lieka juodas. Dabar manoma, kad jis tikriausiai suklaidina plėšriuosius paukščius, tokius kaip pelėda, kurie sminga žemyn ant juodojo galiuko, o ne ant lengvai pažeidžiamos sermuonėlio galvos.

## DVOKIANTI UODEGA

Katininiai lemūrai – bendruomeniniai žinduoliai, veiklūs dieną ir medžiuose praleidžiantys mažiau laiko negu kitos lemūrų rūšys. Eidami keturpėsti, savo būdingą dryžuotą uodegą laiko iškėlę aukštyr. Mesdamas iššūkį kitiems patinams dėl vietos grupės hierarchijoje, lemūras uodega nubraukia ant pečių ir dilbio esančių kvapiųjų liaukų skystį, o paskui ją mojuoja virš galvos, sklaidamas smarvę.

Dryžiai yra regimasis ženklas kitiems lemūrams



## BANGINIO UODEGA

Raumeninga uodega susideda iš dviejų skiaučių. Plaukimo jėgą sukuria nugaros raumenys, judinantys skiautes aukštyr ir žemyn.

Šarvuočio uodega

Raginės plokštelės

Voverės skraiduolės *Imys horsfieldi* uodega

## UODEGA – SKRIDIMUI

Voverė skraiduolė sklendžia nuo vieno medžio ant kito. Nusileisti jai padeda iš abiejų kūno pusių esančios odos plėvės, kurios išsiskleidžia tarsi parašiuos. Plokščia uodega atstoja vairą ir pneumatinį stabdį.

Plokščia, kad padėtų vairuoti



# Priešlaikinis gimimas



Australijos sterbliniai

**D**AUGUMA ŽINDUOLIŲ vystosi motinos gimdoje. Jie gimsta susiformavę ir daugelio rūšių jaunikliai po kelių valandų nuo gimimo jau atsistoja ir geba judėti aplinkui (p. 35). Sterbliniai žinduoliai išsiskiria iš kitų žinduolių savitu dauginimosi būdu. Tipiškas pavyzdys – pilkoji kengūra: jos jauniklis gimdoje auga tik 5 savaites. Gimęs jis būna vos 2,5 cm ilgio, plikas, aklas ir visai

nepanašus į kengūrą (p. 31). Iš gimdymo angos (kuri kitokia, negu kitų žinduolių, p. 35) jis nusiropščia iki motinos sterblėje esančio spenio. Kai jis spenį apžioja ir ima čiulpti, šis išbrinksta ir jauniklis „prilimpa“ prie sterblės, kurioje toliau auga ir vystosi. Taigi sterblė yra tarsi „išorinė gimda“, kurioje mažylis baigia vystytis. Netrukus jo žandikauliai padidėja ir jis jau gali atsitraukti nuo spenio. Vėliau jauniklis tiek ūgteli, kad gali trumpam išlipti iš sterblės. Maždaug po 10 mėnesių jis užauga toks didelis, kad į sterblę nebetelpa.



Keturių mėnesių pilkarusvis valabis (patinas)



Suaugusi pilkarusvio valabio patelė



## KENGŪROS IR VALABIAI

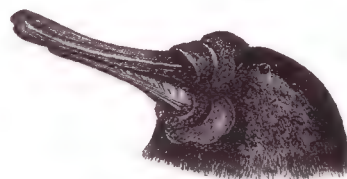
Ši pilkarusvio valabio patelė su jaunikliu – tipiška kengūrų ir valabių šeimos rūšis. Šiai šeimai priklauso apie 50 iš maždaug 120 Australijoje paplitusių sterblinių rūšių. Iš tikrųjų kengūra ir valabis niekuo nesiskiria: didesnės rūšys paprastai vadinamos kengūromis, o mažesnės – valabiais. Mokslinis šios šeimos pavadinimas yra *Macropodidae* – „didelės kojos“. Tai atspindi jų judėjimo būdą – šokavimą dideliais šuoliais, atsispiriant didžiulėmis užpakalinėmis kojomis ir kaip atsvarą panaudojant uodegą. Kai kurios stambios kengūros gali bėgti 60 km/h greičiu. Ėsdamos žolę (visos kengūros ir valabiai yra augalėdžiai), juda labai lėtai, remdamosi žemę uodega ir priekinėmis letenomis, kai išmeta į priekį užpakalines kojas. Išsėdamos jos sėdi atsirėmusios ant uodegos arba tingiai guli medžio pavėsyje. Pilkarusvis valabis buvo vienas pirmųjų sterblinių, kuriuos išvydo europiečiai, kai 1788 m. į Sidnį įlanką atplaukė jų laivynas. Šis valabis labiau mėgsta ne atviras vietas, o miškus ir brūzgynus. Ketverių mėnesių jauniklis jau pradeda palikinėti savo motiną, bet kilus net ir menkiausiam pavojui, tuoj įsoka atgal į saugią sterblę. Sterblė palieka, sulaukęs devynių mėnesių, bet nujunksta (p. 33) tik maždaug 12 mėnesių amžiaus.



Po varginančios kelionės į sterblę, besivystantis kengūriukas prisitvirtina prie spenio ir žinda pieną (p. 36), kaip ir bet kurio kito žinduolio jauniklis.

## Gimęs dar prieš laiką

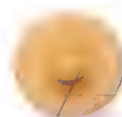
Tik trys iš maždaug 4000 žinduolių rūšių deda kiaušinius. Tai Australijos ančiasnapis, Australijos ir Naujosios Gvinėjos trumpasnapė echidna ir Naujosios Gvinėjos ilgasnapė echidna. Jie yra vieninteliai kloakinių būrio (*Monotremata*, p. 8) atstovai – kiaušinius dedantys žinduoliai. Išsiritę iš baltų, su odišku dangalu kiaušinių, maždaug po dviejų savaitių nuo jų padėjimo, jaunikliai minta motinos pienu. Pienas sunkiasi iš padidėjusių porų ir teka ant odos, o jaunikliai jį nulaizo; kloakiniai spenių neturi (p. 36).



Ančiasnapio galva



Echidnos galva



Echidnos kiaušinis



### STERBLINĖ BEŽDŽIONĖ?

Kai kurie oposumai, Amerikos sterbliniai žinduoliai, labai panašūs į beždžiones, nors nėra joms artimai giminingi. Šis tankiaplaukis oposumas gyvena Centrinės Amerikos ir Pietų Amerikos šiaurinės dalies miškuose. Kaip ir beždžionė, jis turi dideles, į priekį nukreiptas akis, kad judėdamas šakomis galėtų tiksliai nustatyti atstumą. Be to, turi kabią uodegą, kaip ir kai kurios Pietų Amerikos beždžionės. Kaip dauguma beždžionių, jis minta vaisiais ir nektaru. Tačiau jo dauginimosi būdas yra būdingas sterbliniams žinduoliams. Gimę jaunikliai visą laiką būna įsikibę už sterblės esančių spenių. Ugtelėję jie užsikaria ant motinos nugaros ir jodinėja.



### PRARASTAS VISIEMS LAIKAMS?

Sterblinis vilkas yra dryžuotas, į vilką panašus sterblinis žinduolis. Arba veikiau buvo, nes jis tikriausiai jau išnykęs. Paskutinis nelaisvėje auginas sterblinis vilkas 1936 m. krito Hobarto zoologijos sode Tasmanijoje. Nuo 1938 m. šie gyvūnai saugomi įstatymo, nes buvo naikinami dėl to, kad puldinėja avis ir naminius paukščius. Retkarčiais pranešama, kad jų pastebėta Tasmanijos kalvotose vietose, bet daugelis gamtininkų mano, kad šis sterblinis dingio visiems laikams.



# Vislūs žinduoliai

PELĖS YRA MAŽI, palyginti bejėgiai žinduoliai. Tai lengvas grobis daugeliui kitų gyvūnų. Jos gali išlikti tik todėl, kad yra nepaprastai vislios. Naminės pelės patelė pradeda vesti palikuonis, būdama vos šešių savaičių ir per metus gali turėti iki dešimties vadų su maždaug penkiais-septyniais mažyliais kiekvienoje vadoje. Jei visi jaunikliai išgyventų ir imtų veistis, iš vienos pelių poros atsirastų pusė milijono pelių!



Kūnas neturi kailiuko

Besivystanti uodega

Iš šiaudų ir žolės susuktas lizdas

Mažytės galūnės



Ausies kaušelis

## 1 GIMIMO DIENA

Motina pelė iš šiaudų, žolės, samanų ir kitų augalo dalių susuko jaukų lizdėlį. Žmonių būstuose naminės pelės panaudoja susmulkintas drabužių, maišinio audinio arba popieriaus skiauteles. Lizdas susukamas saugioje vietoje – angoje, po grindų lentomis, už sienos. Patelė gimdo maždaug už 20 dienų po poravimosi. Jaunikliai beveik visai nepanašūs į žinduolius, jau nekalbant apie peles, – rožinės spalvos, be plaukų, ausų, akių – ir visiškai priklauso nuo motinos.

## 2 DVIEJŲ DIENŲ AMŽIAUS

Besikepurnėjantys, tarsi guminiai jaunikliai laiką leidžia tai čiulpdami motinos pieną (žindymas, p. 36–37), tai ilsėdamiesi jaukiai išklotame lizdelyje. Jų uodegos ilgėja, ryškėja akys ir ausys.



Išsivystę kojų pirštai



## PAKLYDĖLIO GRAŽINIMAS

Pelė – rūpestinga motina. Ji suranda iš lizdo išropojusius arba iškritusius mažylius (klausydamasi jų cypsėjimų) ir suėmusi dantimis nuneša į saugią vietą.

## 3 KETURIŲ DIENŲ AMŽIAUS

Dar po dviejų dienų jaunikliai ima panašėti į peles. Jau matyti ausys, o galūnės ir pėdos darosi proporcingesnės. Peliukai skleidžia mums girdimus ir ultragarsinius cypsėjimus, kurių dažnis toks aukštas, kad žmogaus ausis jų negirdi. Motina juos, aišku, girdi. Jeigu ji palieka lizdą ilgesniam laikui ir jaunikliai ima šalti, mažyliai pradeda kviesti ją ultragarsu, lyg prašydami: „Ateik ir sušildyk mus!“





Pradedą atsirasti kailiukas



**ŽINDUOLIO ŽYMĖ**  
Jauniklių maitinimas pienu – unikalus žinduolių požymis. Motina pelė nuolat žindo savo mažylius. Tai suteikia jiems energijos sparčiai augti.

#### 4 6 DIENŲ AMŽIAUS

Atsiradus kailiukui, jaunikliai įgauna rudą naminės pelės spalvą. Tai pavojingas laikotarpis, nes jų judesiai ir cypsėjimai darosi stipresni, todėl iškyla pavojus, kad lizdą gali aptikti grobuonis. Motina dar žindo peliukus. Jie nujunks (pereis nuo pieno prie kieto maisto – sėklų, grūdų) tik sulaukę 18 dienų amžiaus. Tėvas jau seniai juos paliko – šeimos gyvenime jis beveik nedalyvauja.

#### 5 10 DIENŲ AMŽIAUS

Akių vokai jau atsiveria ir peliukai gali matyti, nors yra trumparegiai. Be to, jie judresni, o judesiai darosi vis labiau koordinuoti. Daugelio žinduolių atvejų šią vystymosi stadiją jaunikliai būtų pasiekę gimdoje ir tik dabar būtų gimę (žr. kačiukai, p. 34–35). Tačiau pelėms populiaciją išlaikyti padeda gausios vados, todėl jaunikliai gimsta prieš laiką, nes motina nesugebėtų gimdoje išnešioti tiek daug jauniklių.

#### 6 14 DIENŲ AMŽIAUS

Peliukai dabar susidomi aplinka ir trumpam palieka gūžtą. Dar po kelių dienų jaunikliai bus pasirengę gyventi savarankiškai. Netrukus jie vieni stos prieš pavojus – plėšrūnus, maisto stygių, gamtos negandas ir patys pradės veistis, dar labiau didindami pelių skaičių.



Akių vokai atsivėrę

Kūną dengia kailiukas



Sulaukę dviejų savaitių, peliukai palieka lizdą ir pradeda tirti aplinką

Lizdas jau per ankštas



# Devyni gyvenimai

**Ž**INDUOLIAI, KURIŲ JAUNIKLIAI VYSTOSI MOTINOS GIMDOJE, vadinami placentiniais žinduoliais. Gimda saugo jaunikius, kol jie visiškai išsivysto, o specialus organas, vadinamas placenta, aprūpina juos maistu ir deguonimi. Katės yra placentiniai žinduoliai, o jų jaunikliai gimsta su kailiuku. Palyginkite kačiukus su pelės jaunikliais (p. 32; placentinis žinduolis) ir su valabio jaunikliu (p. 30; sterblinis). Daugelio rūšių nėštumo trukmė (laikotarpis, per kurį gimdoje išsivysto jauniklis) susijusi su kūno dydžiu. Kirstukų nėštumas trunka maždaug 2 savaites, raganosių – 16 mėnesių. Pats gimdymas – pavojingas metas motinai ir jaunikiams, nes jie negali pabėgti nuo pavojaus, o gimdymo metu ištekančio skysčio kvapas gali juos išduoti.

Grupėmis gyvenantys žinduoliai, pavyzdžiui, elniai, gimdyti pasitraukia į nuošalią ir saugią vietą.

Gimdymas

Iš gimdymo takų pasirodo vaisiaus apvalkalėlis – jame yra kačiukas



Vienas kačiukas jau gimė

Gimimo akimirka

## 2 PIRMASIS ĮKVĖPIMAS

Gimdoje besivystantis žinduolis deguonį ir maistą gauna iš motinos per tam tikrą organą, vadinamą placenta, kuri prisitvirtinusi prie gimdos vidinės sienelės ir panaši į kepenų gabalėlį. Placentoje deguonis ir maistas iš motinos kraujo pereina į gemalo kraują. Šis yra prisitvirtinęs prie placentos vadinamąja virkštele. Gimdymo metu placenta atsiskiria nuo gimdos sienelės, tačiau su jaunikiu dar jungiasi virkštele, kuri eina paskui jį gimdymo takais ir pasirodo netrukus po jauniklio gimimo. Tada šis turi pradėti savarankiškai kvėpuoti. Kai tik vaisiaus apvalkalėlis plyšta (gimdymo metu arba perkąstas motinos), skysčiai išteka, ir jauniklis įkvėpia pirmąjį oro gurkšnį.

Vaisiaus apvalkalėlis plyšta



## 1 LAUKIMAS BAIGĖSI

Po 9 savaičių nėštumo atėjo metas gimdyti. Ši naminė katė taip užsiėmusi, kad nekreipia jokio dėmesio į šviesas ir fotoaparatus. Ji guli ant savo mėgiamo kilimėlio ir gerai žino, ką reikia daryti, nes gimdo antrą kartą. Gamtoje dauguma žinduolių patelių slepiasi nuo vėjo ir lietaus apsaugotame guolyje – atviroje vietoje jaunikliai greitai žūtų.

Hormonų veikiamą gimdą susitraukinėja ir jaunikliai gimdymo takais išstumiami į išorinį pasaulį. Kiekvienas gimstantis kačiukas yra skaidriame vaisiaus apvalkalėlyje, kuris gaubė jį gimdoje.



### 3 VIRKŠTELĖS PERKANDIMAS

Kačiukas lūkuriuoja prie katės uodegos iki išeina placenta. Belaukiant kraujas virkštelėje sukreša ir apsaugo kačiuką nuo mirtino nukraujavimo, kai katė ją perkanda. Tada katė placenta suėda, nes tai vertingas maisto medžiagų šaltinis tuo metu, kai ji negali išeiti pasimaitinti. Be to, placentos kvapas priviliotų nepageidaujamus plėšrūnus ir muses, jei ši jos nesutvarkytų. Tada katė aplaižo kačiuką, išdžiovindama jo kailiuką, kad šis taptų pukuotas ir šildytų mažylį. Tuo metu pirmagimis kačiukas nurepečkoja palei motinos kūną ir naudodamasis uosle bei lytėjimu suranda jos spenį ir ima žįsti (p. 36). Tai nelengvas darbas katei – kadangi kačiukai gimsta vienas po kito praėjus maždaug pusvalandžiui, visą laiką tenka vieną laižyti ir valyti. Laukinė motina katė įnirtingai puola bet kurį gyvūną, išdrįsusi sutrukdyti jai šiuo metu. Net ir jos mažyliai, gresiant pavojui, kovoja ir purkščia. Naminė katė vertina patikimo žmogaus dėmesį ir pagalbą, bet jos mažyliai, užuodę ką nors netoliese, šnypščia ir šiepia savo plikas dantenias, kaip ir laukiniai kačiukai.



Virkštelės perkandimas

Motina dantimis  
perkanda virkštelę

Pirmagimis kačiukas jau maitinasi

Brolių ir sesučių krūva



### 4 GIMTI NĖRA LENGVA

Ką tik gimę drėgni naujagimiai atrodo visiškai nusikamavę. Jų akys ir ausys užvertos, todėl jie akli ir kurti, tačiau nėra tokie bejėgiai, kaip gali atrodyti. Iš tikrųjų jie labai jautres ir sutverti taip, kad išliktų. Jei motina atsitiktinai atsitupia arba užmina ant kačiukų, šie smarkiai cypia, pranešdami jai apie tai.



IŠKART ANT KOJŲ

Priešingai bejėgiams kačiukams, naujagimis veršelis netrukus gali vaikščioti ir bėgioti. Atvirose vietose gyvenantys medžiojamieji gyvūnai per evoliuciją įgijo savybę pagimdyti labai greitai, o jų palikuonys gimsta stipresni.

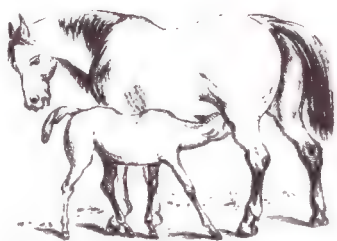
### 5 LAIMINGA ŠEIMA

Visi kačiukai jau gimė. Vada buvo gausi, bet gimdymas praėjo greitai ir lengvai, nesukeldamas katei jokių rūpesčių. Ji toliau be perstojo laižo ir sausina kačiukus. Netrukus katė galės išsitiesti ir pamiegoti, kol kačiukai, prigludę prie jos pilvo, patenkinti žinda. Jiems sausa ir šilta. Pavojingiausias metas praėjo.





# Būdinga tik žinduoliams



Kumelė turi du spenius tarp užpakalinių kojų. Ji stumteli kumeliuką link jų; šis maitinasi maždaug keturis kartus kiekvieną valandą.

žmogaus) speniai yra ant krūtinės – vietoje, kuri, matyt, susijusi su prisitaikymu gyventi medžiuose ir būtinybe laikyti jauniklius priekinėmis galūnėmis. Nėštumo metu, veikiant moteriškiems hormonams estrogenui ir progesteronui, pieno liaukos padidėja. Pieno susidarymą stimuliuoja kitas hormonas – prolaktinas. Po gimimo hipofizės (galvos smegenyse esančios liaukos) hormonas, vadinamas oksitocinu, priverčia liauką gaminti pieną ir skatina tolesnį jo išsiskyrimą. Pienas yra pilnavertis jauno žinduolio maistas, turintis net jam reikalingo vandens.

## ATITINKANTIS SPENYS

Kitaip negu kačiukai, šuniukai paprastai žinda bet kurį spenį, kurį atranda. Spenys – tai elastingas tekstūruotas audinio lezgelis. Jis gerai priglunda jauniklio burnoje, kad žindant nutekėtų kuo mažiau pieno.



**P**ieno liaukos, būdingos tik žinduolių patelėms, susidaro odoje. Jos primena specializuotas prakaito liaukas ir išsidėsčiusios dviem „pieno eilėmis“ abiejose pilvo pusėse. Katės ir šunys abiejose pilvo pusėse turi po kelias liaukas ir kelis spenius; kanopinių gyvūnų jie būna prie užpakalinių kojų. Primatų (tarp jų ir



Motina katė (p. 34) su trečiaja, daug mažesne vada

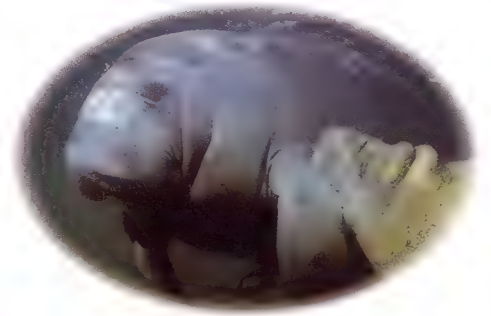
## PATENKINTA KATĖ IR KAČIUKAI

Praėjus valandai po gimimo, kačiukas jau žinda (čiulpia pieną iš motinos spenio). Kadangi tarp kiekvieno vados brolio ar sesers gimimo paprastai praeina maždaug 20 minučių, o vidutinėje vadoje būna 4–5 kačiukai, pirmagimis jau žįs, kai į pasaulį ateis visi kiti. Mažytis kačiukas, nors nemato ir negirdi, gali uosti ir jausti ūsais, kailiuku, nosimi ir kojomis. Pieno šaltinio link jis ropoja kabindamasis kojomis, pirma nustatęs, iš kur sklinda motinos kūno šiluma, o paskui stumdamasis į priekį, kol suranda spenį. Kojomis ir snukučiu jis minko spenį, skatindamas pieno tekėjimą. Iš pradžių kačiukai čiulpia bet kurį spenį, bet greitai įpranta žįsti atskira, savąjį. Jei vada gausi, mažyliai maitinasi pamainomis.



Speniai išsidėstę  
išilgai motinos pilvo

Šis spenys tokiai mažai  
vadaui nereikalingas



#### LAMANTINO MOTINA

Lamantinų (jūrų žinduolių) patelės speniai išsidėstę tuoj už jos priekinių plaukmenų, prie „pažastų“. Jauniklis maitinasi po vandeniu, gulėdamas šalia motinos ramiame vandenyje. Kartais motina prilauko mažylį savo plaukmeniu, kad jo nenuneštų vandens srovė, – panašiai kaip motina laiko glėbyje savo kūdikį.

Naujagimiai kačiukai,  
žindantys motinos pieną

Kiekvienas kačiukas  
čiulpia atskirą spenį



#### VILKĖS IŠAUGINTI DVYNIAI

Legendinius Romos įkūrėjus, dvynius Romulą ir Remą, neva žindė vilkė tol, kol juos atrado ir užaugino piemenys. Tačiau vargu ar vilkės pienas turi žmogui reikalingų maisto medžiagų.

#### IEŠKANT SPENIO

Žmogaus kūdikis, kitaip negu daugelis kitų žinduolių, gimęs netenka šiek tiek svorio, bet per savaitę atgauna gimimo metu buvusį svorį. Pasireiškiant „raginimo refleksui“, kūdikis pasisuka į tą pusę, iš kurios glostomas jo skruostas, ir ieško spenio. Tai naudingas įgimtas naujagimio elgesys.





# Augimas

PALYGINUS SU KITAIŠ GYVŪNAIS, žinduolių tėvai eikvoja savo jaunikiams daug laiko ir energijos. Vabzdys padeda šimtus kiaušinėlių ir palieka juos likimo valiai. Jūrų ežys išleidžia į vandenį tūkstančius kiaušinėlių ir šie jam daugiau neberūpi. Žinduoliai elgiasi kitaip. Paprastai jie susilaukia tik kelių palikuonių, bet rūpestingai juos prižiūri. Jaunikliai švarinami, maitinami, šildomi, ginami, mokomi ir jais rūpinamasi tol, kol tampa savarankiški. Tačiau ir žinduoliai ne visi vienodai rūpestingai globoja savo mažylius. Mes esame viename spektro gale: žmonės tėvai vaikus augina daug metų. Tupaja yra turbūt pati blogiausia motina. Gimusį jauniklį ji palieka lizde ir grįžta tik kartą kas porą dienų. Katė savo kačiukus prižiūri, kol šie atjunksta ir užauga pakankamai dideli maitintis savarankiškai. Kačiukai auga greitai, o augimui reikalingą energiją gauna iš motinos pieno (p. 36). Sulaukę 9 savaičių, ūgtelėję kačiukai motiną palieka. Palyginkite tai su valabio jaunikliu (p. 30) ir peliukais (p. 32).



## BEJĖGIS, BŪDAMAS 63 DIENŲ

Tuo metu, kai jaunos katės tampa savarankiškos, to paties amžiaus žmogaus kūdikis dar palyginti bejėgis. Vienas iš labiausiai atsilyginančių jo elgesio veiksmų yra šypsojimasis, kuris skatina meilę ir rūpinimąsi (ir tuo pačiu nuoširdumą), stiprina motinos ir kūdikio ryšį. Bet praeis dar daug metų, kol jis taps visai savarankiškas.

Naujagimis kačiukas

Akys ir ausys  
užsivėrusios

Kailiukas išdžiūvęs



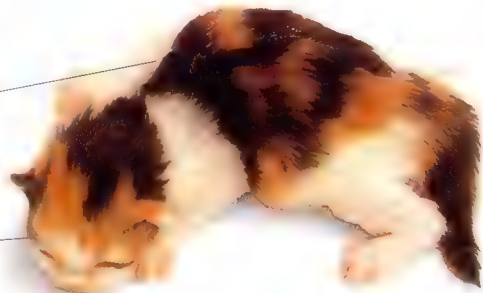
## 1 GIMIMO DIENA

Gimdami kačiukai jau turi kailiuką. Bet dėl gyvenimo vandeningoje gimdos aplinkoje jauniklis atrodo visai permirkęs. Vanduo – tai vaisiaus apvaskalėlio skystis (p. 34). Katė kruopščiai aplaizo savo mažylį, ir kailiukas netrukus išdžiūva, ima žvilgtėti. Kačiukas yra palyginti bejėgis: jis nei mato, nei girdi (akys ir ausys užsivėrusios) ir negali pakelti galvos. Tačiau jis gali jausti, liesti ir stumtis į priekį, tad netrukus suranda motinos spenį ir ima maitintis (p. 36).

Septynių dienų kačiukas

Kūnas pailgėjęs

Akys – siauri  
plyšeliai



## 2 7 DIENŲ AMŽIAUS

Po savaitės kačiukų svoris padidėja dvigubai (gimęs jis svėrė maždaug 100 g). Pradeda atsimerkti akys. Jie dar neskiria spalvų ir formų – iš pradžių viskas būna susilieję. Kačiukas turi išmokyti atpažinti ir suvokti tai, ką mato, o tam reikia laiko. Motina apvalo jį ir nulaižo šlapimą bei išmatas. Gamtoje toks elgesys yra prasmingas, nes suterštas ir dvokiantis guolis greit priviliotų plėšrūnus.

21 dienos kačiukas

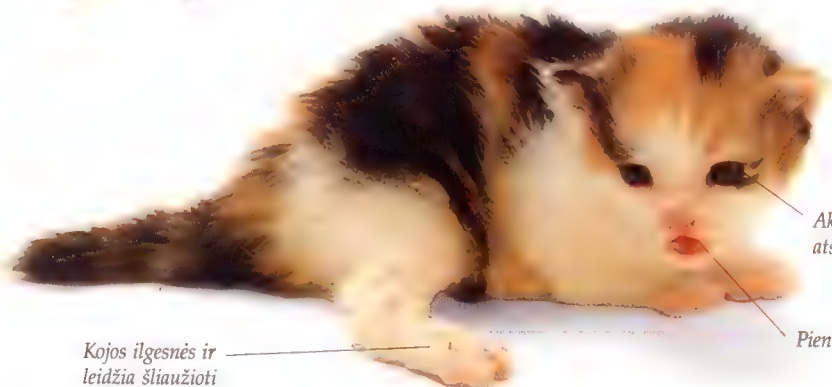
## 3 21 DIENOS AMŽIAUS

Šiuo metu kačiukas jau mato ir girdi, jis gali laikyti galvą pakėlęs. Jo svoris nuo gimimo padidėja keturgubai, raumenys stipresni ir labiau koordinuoti, o kojos šiek tiek ilgesnės, todėl mažylis, jas vilkdamas, gali šliaužioti. Patekęs į bėdą, kačiukas garsiai miaukia, parodydamas pirmuosius (pieninius) dantukus, kurie išdygsta sulaukus 2–3 savaičių.

Kojos ilgesnės ir  
leidžia šliaužioti

Akys visai  
atsimerkusios

Pieniniai dantukai





#### 4 30 DIENŲ AMŽIAUS

Paėdusio kačiuko pilvelis nukąra ir beveik liečia žemę, nes jo kojos dar palyginti trumpos. Bet dabar jis vaikšto pasitikinčiai ir užsimanęs išeina iš guolio patyrinėti aplinką ir pažaisi. Vienas svarbus pokytis yra nujunkimas: kačiukas pradeda ragauti kietą maistą ir žinda mažiau motinos pieno. Katė atneša grobį į guolį ir leidžia kačiukui jį apžiūrėti, kad šis sužinotų, ką vėliau turės medžioti.

*Keičiasi snukučio proporcijos; jis atrodo jau ne toks vaikiškas*



*Kačiukas geba stovėti*

42 dienų kačiukas

*Palyginus su kūnu, galva vis dar didelė*

#### 5 42 DIENŲ AMŽIAUS

Suėjus šešioms savaitėms, kačiuko galva vis dar didelė, o kojos trumpokos, tačiau pagal bendrą kūno proporciją jis darosi panašus į suaugusią katę. Dabar jis ilgiau išbūna palikęs guolį, tirdamas aplinką ir žaisdamas su savo vados kačiukais (naminės katės vadoje vidutiniškai būna maždaug penki kačiukai). Koordinacija gerėja, kačiukas gali bėgioti, šokinėti ir laiptuoti, bet retai kada išdrįsta nuklįsti toli nuo namų. Jis daugiau suėda kieto maisto, bet dar nemažai maisto medžiagų gauna su motinos pienu. Šio amžiaus lemingo patelė jau lauktųsi pirmosios vados.

63 dienų kačiukas

*Uodega ilgesnė, panašiai kaip ir suaugusios katės*



#### 6 63 DIENŲ AMŽIAUS

Sulaukę devynių savaičių, dauguma kačiukų visiškai nujunksta. Nors vis dar priklauso šeimai ir džiaugiasi vienas kito draugija, dabar jie geba apsiginti ir galėtų būti atskirti nuo motinos. Atrodo, kad jauna katė labai mėgsta žaisti, bet dauguma žaidimų turi svarbią paskirtį: ji mokosi, kaip gaudyti grobį ir kaip išvengti pavojaus (p. 42). Šis vėžlio kiaučio piešinio katinėlis, žaisdamas su raudonais vilnoniais siūlais, lavina savo akių ir letenų koordinaciją, ugdo reakciją ir bando nagų grąibštumą, o nutvėręs siūlą stengiasi išsiaiškinti, kas tai per daiktas.





Nors šis daiktas nėra natūralus, orangutano jauniklis, matyt, mokosi, kaip elgtis su prinokusiu vaisiu.

# Gyvenimo žaidimas...

SUNKU ĮSIVAIZDUOTI ŽAIDŽIANČIĄ skruzdėlę arba dėlę. Tai, ką mes, žmonės, vadiname žaidimu, atrodo apsiriboja vien žinduoliais, kurie turi gerai išlavėjusius jutimus, gebėjimą išmokti ir protauti. Žaidžia dažniausiai jauni žinduoliai. Tai paprastai nerimtas užsiėmimas, kuris neturi jokio tikslo. Šie žaidimai, matyt, nepadės jiems suformuoti kokių nors įgūdžių, pavyzdžiui, ieškant maisto ar nustatant teritoriją. Jaunos šimpanzės pešasi ir gauda viena kitą, maži barsukai voliojasi ir išdykauja prie savo urvo, ir net ančiasnapio jaunikliai krypuoja aplinkui, cypdami ir viauksėdami kaip šuniukai. Yra nemažai teorijų, aiškinančių, kodėl jauni žinduoliai žaidžia. Individo atžvilgiu, tai padeda išsiugdyti stiprius raumenis ir gerą koordinaciją. Išlikimo atveju, tai išmoko plėšrūną medžioklės meno arba augalėdį pajusti pavojų ir nuo jo pasprukti. Bendruomeninius žinduolius žaidimai moko bendrauti – kaip garsais ir kūno laikysena išreikšti, pavyzdžiui, dominavimą arba nuolankumą, kurie koordinuoja grupę.

Audinio stiprumo tikrinimas

## ŠIMPANZĖ IR AUDINYS

Šiam dvejų metų šimpanzės patinui buvo leista pažaisti su audinio atraiza. Jis ir anksčiau matė audinių, bet ši nauja atraiza patraukė jo dėmesį ir sukėlė norą įvertinti jos spalvą ir tekstūrą, išbandyti stiprumą (kairėje) ir, kaip visad, išsiaiškinti, ar ji negalėtų būti valgoma. Po to jis visai bandė pritaikyti audinį apdarui. Tą darydamas, šimpanziukas atidžiai stebėjo žmonių reakciją – šių juokas, kai audinys tapdavo „šaliku“, „skrybėle“ (viršuje) arba veido dangalu (toliau dešinėje), padrąsindavo jį eksperimentuoti toliau. Vėliau jis nukreipė dėmesį į smulkmenas ir ėmė kruopščiai ardyti audinio siūlus (žemiau). Viso to jam prireiks ateityje – stiprių raumeningų rankų iširengti lapų guoliui kas vakarą, miklių pirštų, kuriais valysis kailį (p. 44) arba laikys smulkų maistą (p. 49).

Susikaupimas ardančiam siūlams





Audinys naudojamas kaip skrybėlė



### ČIA NĖRA JOKIŲ TERMITŲ...

Gamtoje šimpanzės minta daugiausia vaisiais ir lapais. Be to, jos iš angų iškrapšto termitus ir skruzdėles, kaip įrankį panaudodamos vytelę (p. 49). Angų apžiūrėjimas – įprastas elgesys ir kartais pasireiškia tokiose situacijose, kurios mums atrodo gan keistos. Vargu ar galima atrasti sultingų termitų konstruktoriaus kaladėlės viduje, bet šimpanzei – ką gali žinoti...



### ŽAIDIMŲ METAS

Mes taip įpratę matyti žmonių kūdikius žaidžiančius su tam tikslui pagamintais žaislais, kad kartais pamirštame evoliucinę tokios veiklos kilmę. Kai kuriose žmonių grupėse, kur pramonė menkai išplėtota, šakelės, akmenukai ir lapai būna puikūs gamtos sukurti žaislai.

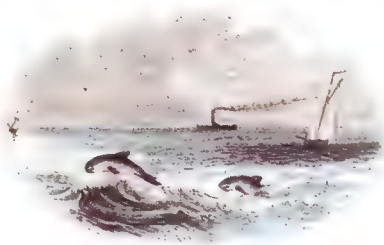
Audinys naudojamas kaip veido dangalas



Rankų pratimai ugdo jėgą ir koordinaciją, reikalingus gyvenimui medžiuose







Žaismingi delfinai: atrodo, kad šie bendruomeniniai jūrų žinduoliai laivus lydi savo malonumui

## ...tęsiasi

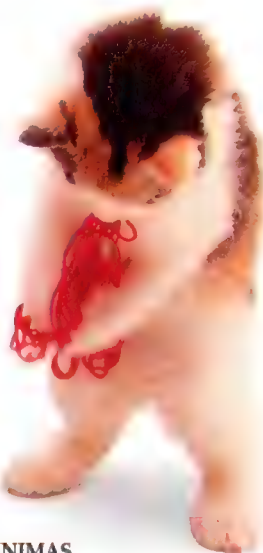
AUGALĖDŽIAMS ŽINDUOLIAMS kartais tenka nemažai klajoti, kol suranda maisto, bet aptikus augalą, jį palyginti lengva „pagauti“. Medžiojantiems plėšrūnams (mėsėdžiams) maisto ieškojimas yra daug pavojingesnis. Jiems tenka įdėti nemažai pastangų, sėlinant prie grobio arba sekant jo pėdomis, o užpuolus jį besipriešinanti auka gali sužeisti. Jei grobiui pavyksta pasprukti, laikas ir energija nueina veltui. Tad nieko nuostabaus, kad jaunų plėšrūnų, tokių kaip katės ir šunys, žaidimai dažniausiai atspindi suaugusių individų elgesį medžiojant. Kad būtų išvengta nesusipratimų ir atsitiktinių žaizdų, svarbu, kad žaisti nusiteikęs gyvūnas išreikštų tai savo draugams, antraip šie jo veiksmus gali priimti rimtai. Kviesdamas žaidimui, šuniukas „nusilenkia“, priglusdamas ant krūtinės su pakeltu pasturgaliu ir užpakalinėmis kojomis, vizgina uodega ir atstato į priekį ausis. Šia poza jis kviečia žaisti. Žmogaus vaikai turi savąjį atitikmenį – kikenimą, kuris nukelia juos į vaizduotės pasaulį.

## Kačių linksmybių metas

Daugelį žaidžiančio kačiuko veiksmų galima paaiškinti medžioklės meno subtilybėmis, kurias naudoja suaugusi katė. Kačiukai žaidžia vieni, bandydami save, ir grupėmis, įsivaizduodami esą medžiotoju arba medžiojamuoju.

### STIPRUS SMŪGIS

Stiprus smūgis ore reikalauja geros akių ir letenų koordinacijos, kad būtų pataikyta į judantį taikinį. Šis judesys atliekamas tada, kai medžiojanti katė grybšteli nagais žemai skrendantį paukštį arba kai tvoja aukštyn pašokusiai pelei.



### ERZINIMAS

Net ir kai kurios suaugusios katės, prieš pribaigdamos smulkų gyvūną, su juo žaidžia. Belaisvio kirstuko cypimas arba ant žemės parblokšto paukščio plasnojimas teikia joms pramogą, bet šio elgesio prasmė dar nėra aiški.

### PAKĖLIMAS

Kačiukas bando pakišti po kamuoliuku letenėlę, atsuktą padu į viršų, ir pakelti jį arba apversti. Kamuoliukas neapsiverčia ir tai sudomina gyvūnėlį. Suaugusios katės šiuo judesiu paima smulkų grobį, tarp jų ir žuvį.



### PUOLIMAS

„Pelės puolimas“ – vienas būdingiausių katės veiksmų. Jį naudoja ir kiti medžiotojai, pavyzdžiui, lapės. Jo tikslas – staigiai ir be garso nusileisti ant aukos nugaros, toliau nuo jos dantų ir nagų, ir, dar nespėjus šiai pasipriešinti, suleisti dantis į sprandą. Šiuo atveju motinos uodega atstoja pelę.



# Kas viršesnis?

Dauguma šunų šeimos žinduolių – vilkai, šakalai, dingai ir visi naminiai šunys – yra gaujomis gyvenantys gyvūnai. Drauge žaidžiantys šuniukai pamažu išsiugdo daugelį bendravimo ženklų, kuriais naudosis užaugę, išlaikydami gaujos hierarchiją ir organizaciją.



## GERIAUSIAS ŽMOGAUS DRAUGAS

Dauguma šunų savo šeimininko atžvilgiu paprastai elgiasi taip, lyg jis būtų dominuojantis jų gaujos narys.



## IŠBANDYMŲ METAS DANTIMS

Rudasis šuniukas, žaisdamas pats vienas, kandžioja ir graužia žiedą, lyg tai būtų kaulas, bandydamas dantis ir lavindamas žandikaulio raumenis.



## DVIEJŲ GRUMTYNĖS

Scenoje pasirodo juodas su baltomis dėmėmis šuniukas ir nori prisijungti prie žaidimo. Abu įsirežia ir stipriai traukia. Taip elgiasi daugelis gaujomis medžiojančių gyvūnų, kai bendrai parverčia stambų grobį, tokį kaip elnias. Toks veiksmas pasireiškia ir tada, kai du gyvūnai pešasi dėl grobio.



## UODEGOS KANDŽIOJIMAS

Grumtynės tęsiasi. Pagaliau didesnis rudas šuniukas atima iš brolio žiedą, bet atgautas žaislas jam greitai pabosta, ir jis ima kandžioti brolio uodegą. Jie vis dar žaidžia, bet kandžiojimas toks skaudus, kad tai jau darosi visiškai rimta.

## AŠ VIRŠESNIS!

Dabar abu šuniukai siaučia, urgzdami ir kandžiodamiesi triukšmingose peštynėse. Staiga juodas su baltomis dėmėmis šuniukas įkanda per skaudžiai. Rudasis supyksta, ir žaidimas virsta rimta kova. Šuniukai suraukia snukučius, iššiepia dantis ir įniršę žiūri vienas į kitą. Stipresnis rudasis šuniukas lieka viršuje, norėdamas parodyti, kas čia viršesnis. Juodas su baltomis dėmėmis šuniukas guli ant nugaros, išreikšdamas paklusnumą savo stipresniam broliui.





# Švarinimasis

PAPURĘS ŽINDUOLIO KAILIS puikiai šildo gyvūną ir neleidžia sušlapti. Bet jis purvinas ir yra tikras rojus parazitams, kurie minta negyva oda arba giliau odoje esančiu maistingu krauju. Laižymas, kasymasis, šukavimas ir purtymasis, voliojimasis, maudymasis, trynimasis, išrankiojimas ir kramtymas – tai dar ne visi būdai, kuriais žinduoliai laikosi asmeninės higienos, kad kuo labiau sumažintų ligos pavojų ir kad gyjančios žaizdos būtų švarios. Švarinasi nemažai gyvūnų, tačiau „tarpusavio švarinimasis“, kai vienas individas valo kitą tos pačios rūšies individą, paplitęs tik tarp

žinduolių. Toks švarinimasis turi kelias

paskirtis. Viena jų, aišku, yra švara: padėjėjas gali lengviau pasiekti tokias nepatogias vietas, kaip kaklas ir nugara. Kita paskirtis – socialinė: dominuojantys individai gali pareikauti, kad juos apvalytų žemesnio rango individai. Be to, kailio valymas paskleidžia grupės kvapą visiems jos nariams, leidžia atpažinti vienas kitą ir atskirti įsibrovėlius.



## PAKASYK MAN NUGARĄ...

Babuinių tarpusavio švarinimasis ne tik padeda šiems žinduoliams būti švariais, bet ir nustato kiekvieno gyvūno padėtį grupės hierarchijoje.



## RŪPESTINGA MOTINA

Jauni žinduoliai nesugeba švarintis patys, ypač graužikų jaunikliai, kurie gimsta pliki ir bejėgiai (p. 32). Ši motina žiurkėnė švariai nulažo savo mažylį. Jo kailiukas turi būti sausas ir švarus visą laiką. Jei sudrėksta, kailiukas būna prigludęs ir nesulaiko kūno šilumos, o tokiam mažam gyvūnui tai reiškia greitą atšalimą ir hipotermijos pavojų.



Kailiukas „šukuojamas“ dantimis



Kaklas ir viršugalvis valomas priekinėmis letenėlėmis

Letenėlėmis valomos sunkiai pasiekiamos vietos

## ŽIURKĖ NEPURVINA

Net ir toks gyvūnas kaip žiurkė praleidžia daug laiko valydamasis kailį ir švarindamas odą. Namie laikomos žiurkės yra nepaprastai švarios ir būna puikūs augintiniai. Dantimis tarsi šukomis jos atskiria ir sušukuoja plaukus, o utėles ir negyvą odą iškrapšto dantimis ir letenėlėmis. Laukinės žiurkės iš tiesų turi parazitų, ypač blusų. 1346–49 metais žiurkinės blusos, kurios įkandavo žmogui, išplatino bakterijas, sukėlusias buboninį marą – „juodąją mirtį“, kuri nusinešė beveik pusės Europos gyventojų gyvybes.

Kailiukui valyti žiurkė susiranda saugią ir ramią vietą – ji visai nenori būti pagauta plėšrūno. Nusigręžusi ji pasiekia nugarą bei šonus ir valosi kandžiodama ir šukuodama



Ilgaplaukis storas kailiukas

## DULKIŲ VONIA

Kai kurie žinduoliai, pavyzdžiui, drambliai, savo kūną valo „sausu šampūnu“. Šį būdą taiko ir daugelis paukščių, kad jų plunksnos būtų kuo geriausios būklės. Tai dulkių vonia: ant kūno užspiriamos arba užžeriamos dulkės ir po to nutrinamos, nukasomos arba nupurtomos. Taip pašalinami nešvarumai ir nukratomi įsikibę parazitai. Savo puikų kailiuką šitaip prižiūri ir šinšila, nes uolėtuose Pietų Amerikos Andų kalnuose gausu dulkių. Kailiuko valymui sugaištas laikas ir išeikvota energija nenuveina veltui: kailiukas saugo šinšilą nuo geliančio kalnų šalčio ir vėjo.

Dulkių vonioje besivoliojančios šinšilos

Apatinės kūno dalys, kurios liečia žemę ir išsipurvina, valomos burna ir priekinėmis letenėlėmis (palyginkite su katės kailio valymo būdu kitame puslapyje)

Norėdama nuvalyti apatinę kūno pusę, žiurkė susilenkia dvilinkai



## NAUDINGAS DRAUGAS

Raganosio odos raukšlės – puiki slėptuvė erkėms ir kitiems parazitams. Galvijinis varnėnas padeda savo milžiniškam šeiminiui, išrankiodamas ir sulesdamas tuos parazitus. Paukštis pasisotina, o raganosis apvalomas. Tokie biologiniai ryšiai vadinami simbioze.



# Kaip prausiasi katė

Daug kam smalsu, kodėl tipiška naminė katė atrodo turinti tiek daug laiko švarintis. Iš dalies taip yra dėl to, kad namie laikomai katei nereikia medžioti – maisto ji gauna. Katės gali valytis kailį, nes neturi jokio kito užsiėmimo. Jų valymasis kartu yra ir kaip pakaitinė veikla. Puolusi paukštį ir jo nepagavusi, katė gali atsitūpti ir imti prausis, kol ši kebli situacija praeis.

## DU ARKLIJAI GERIAU NEGU VIENAS

Abipusis arklių valymasis padeda pašalinti utėles ir erkes iš sunkiai pasiekiamų vietų, tokių kaip gogas (aukščiausia liemens vieta) ir uodegos viršus. Pats arklys gali pasikasyti, pasitrinti į mėgiamą stulpą, bet padėjėjas tą gali padaryti kur kas geriau. Vienas arklys prisiartina prie kito, jo snukis šiek tiek pravertas – tai ženklas, kad jis nori padėti valytis. Tada arkliai sustoja šalia (sprandas prie sprando arba galva prie uodegos) ir 5–10 minučių dantimis valo vienas kitą. Bandoje arkliai įsigyja specialius kailio valymo draugus.



*Lankstus stuburas leidžia katei pasilenkti į priekį*



*Koja ištiesta pusiausvyrai išlaikyti*



## TAS KONKURSŲ BLIZGESYS

Arkliai patys pašalina parazitus ir iškritusius plaukus, bet žmonės, ruošdami arklius konkursui, bevelija matyti be galo švarų kailį, kuris žvilgėtų labiau negu varžovų. Arkliai vienas kitą vertina tikriausiai kitokiais požūriais.

## SNUKIO VALYMAS

Daugelis žinduolių (tarp jų ir žmogus) po valgio apsilaižo, kad nuvalytų nuo burnos maisto trupinėlius. Likusios snukio dalies negalima pasiekti liežuviu, ant kurio yra drėkinančių ir purvą šalinančių seilių. Todėl norėdama nuvalyti sprandą, ausis ir ūsus, katė paseilina priekinę leteną ir šluostydama trina ja šias vietas.

*Priekinė letena sudrekinama seilėmis ir ja valoma už ausų*



## KŪNO LANKSTUMAS

Lankstus ir judrus katės kūnas leidžia jos snukučiui lengvai pasiekti daugumą vietų. Atsigulus daug patogiau išlaikyti pusiausvyrą ant trijų kojų, kol valoma ketvirtoji. Ypač svarbios yra letenos, nes jeigu jos sužeidžiamos, sumažėja katės judrumas, o tuo pačiu (laukinėje aplinkoje) ir gebėjimas apsirūpinti maistu. Padų pagalvėlės kruopščiai išvalomos nuo nešvarumų, išleidžiami ir patikrinami nagai, ar ant jų nėra maisto likučių.





Patenkinta katė guli išsitiesusi visu ilgiu

Šiurkštus liežuvis „šukuoja“ kailį

**LETENOS LAIŽYMAS**  
Žmonės, kuriuos laižė katė, prisimena jos šiurkštų, tarsi švitrinis popierius liežuvi su mažyčiais „šeriais“ (speneliais). Jų yra ir ant žmogaus liežuvio, bet jie ne tokie kieti ir neprimena šepetio. Katės liežuvis „šukuoja“ kailį, o nedideli kandžiai tarsi žnyplės nukremta ir surenka nulūžusius bei silpnus plaukus, negyvą odą, prilipusį purvą bei parazitus. Valydamasi kailį, katė darosi vis labiau patenkinta ir atsipalaidavusi. Priekinės letenos paprastai „prausiamos“ šio užsiėmimo pabaigoje, nes jomis buvo valomos kitos vietos, tokios kaip snukutis.

Užpakalinė koja iškelta į viršų už galvos



#### **GALUTINIS REZULTATAS**

Viena švari katė. Kailis dar sudrėkęs nuo seilių, bet netrukus išdžiūva ir pasidaro pūkuotas. Kailio valymas padeda paskleisti po visą odą ir plaukus vaškes ir riebalingas odos išskyras – taip sukuriamas pusiau neperšlampamas barjeras, kuris sulaiko kenksmingus mikroorganizmus. Dažnai vartojant stiprius šampūnus, šios natūralios išskyros nuo žmogaus plaukų nuplaunamos.

Žinduoliai turėtų būti švarūs, bet ne pernelyg švarūs!

Kailis dar drėgnas nuo valymosi



#### **UŽPAKALINĖS DALIES VALYMAS**

Tai viena būdingiausių besivalančios katės pozų su aukštai į orą iškelta koja, kad būtų galima pasiekti pilvo ir analinės angos vietas. Pašalinami išmatų likučiai ir šlapimo drėgmė.



# Kaip dorojamas maistas



Trijų patiekalų valgis: per savo naktines išvykas į virtuvę naminės pelės mikliai sudoroja į asotį supiltą grietinę, svogūnus ir žvakių vašką.

**D**IDELIS ŠALTAKRAUJIS GYVŪNAS, toks kaip gyvatė, gali išbūti neėdęs kelias savaites. Tačiau žinduoliams, kurie yra judrūs ir šiltakraujai, reikia daug energijos, kad visą laiką būtų aktyvūs. Energija ir augimui, dauginimuisi bei gyvybinei kūno veiklai reikalinga žaliava gaunama iš maisto. Todėl maitinimasis yra gyvybiškai svarbus. Dabartinėje visuomenėje žmogus sugaišta palyginti nedaug laiko apsirūpindamas maistu. Kartais

atrodo, kad mes prekybos centre sugaištame visą dieną, tačiau pamirštame palyginti, kiek laiko maisto paieškai skiria dauguma laukinių gyvūnų. Viena iš priežasčių, kodėl žinduoliams reikia daug energijos, yra gebėjimas išlikti veikliais šaltomis sąlygomis, kai šaltakraujai gyvūnai sustingę ir vangūs. Tuo, matyt, galima paaiškinti, kodėl dauguma žinduolių medžioja auštant arba sutemus, kol dienos šiluma dar nesusildė roplių, vabzdžių bei kitų šaltakraujų medžiojamų gyvūnų ir jie negali pasprukti. Kuo smulkesnis žinduolis, tuo daugiau jis turi maitintis, nes mažas kūnas turi proporcingai daugiau paviršiaus ploto negu stambus, todėl greičiau netenka šilumos. Vėsiame klimate smulkausiems žinduoliams vos pakanka laiko, kad šviesiu paros metu spėtų pasimaitinti. Kirstukai beveik visą laiką vien tik karštligiškai maitinasi, po to ilsisi, virškina ir vėl maitinasi. Kasdien jie suėda tiek maisto, kiek sveria patys, o neėdę gali žūti iš bado per tris valandas. Tuo tarpu liūtui maisto kasdien reikia maždaug 1/40–tosios jo svorio dalies. Iš gyvūno burnos ir dantų galima spręsti, koku maistu jis minta (p. 50); daug ką pasako ir nagai (p. 58).

## MEDŽIŲ VIRŠŪNĖS PASIEKIANČIOS LIEŽUVIS

Ilgą, tamsų liežuvį žirafa išmeta į viršų – tada šis aukščiausias sausumos žinduolis paūgėja dar maždaug 30 cm. Stambus žirafos patinas gali skabyti lapus daugiau kaip 5,5 m aukštyje. Pasiekiamus lapus bei šakeles pastveria ir nuplėšia liežuviu. Iltyt turi du griovelius, kurie nubraukia lapus nuo šakelių.



## IŠ „RANKOS“ Į BURNĄ

Burundukas, laikantis maistą priekinėmis rankas primenančiomis letenėlėmis, – įprastas vaizdas Šiaurės Amerikos rytuose. Šie iš prigimties smalsūs voverių šeimos atstovai neretai apsilanko parkuose ir iškylų vietose, tikėdamiesi rasti palikto maisto. Burundukas labai mikliai manipuliuoja maistu. Maitindamasis jis mitriai jį varto, nudrėksdamas laisvas daleles ir dantimis bandydamas rasti silpną vietą, kur būtų galima perkrimsti riešutą. Kaip ir daugelis kitų graužikų, maisto perteklių skruostų maišuose jis atsineša į urvą (p. 52).



Riešutus graužiantis burundukas



Priekinėmis letenėlėmis vartomas maistas



## PELĒS SMAGURĒS

Išskyrus žmogų, naminės pelės turbūt yra žinomiausi pasaulyje žolėdžiai gyvūnai, mėgstantys grūdus. Net ir gamtoje šie smulkūs žinduoliai minta įvairiausių maistu – sėklomis, vaisiais, lapais, atžalomis ir kitomis augalų dalimis, vabzdžiais bei kitokiais smulkiais gyvūnais. Gyvendamos žmogaus kaimynystėje, pelės tampa dar neišrankesnės. Jos graužia beveik viską: duoną, popierių, virves, sviestą, muilą, žvakių vašką (žr. priešais) bei kitas vaško ir riebalų turinčias medžiagas ir, žinoma, garsųji sūrį, kaip masalą dedamą į pelėkautus. Būta atveju, kai naminės pelės užplūsdavo mėsinių šaldiklius ir misdavo sušaldytą mėsą. Maistą pelė graužia ilgais ir aštriais priekiniais kandžiais, būdingais graužikų būriui (p. 50); smulkius daiktus paprastai laiko priekinėmis letenėlėmis. Apatiniai pelės kandžiai palieka du būdingus griovėlius.

Sėklos laikomos  
priekinėmis letenėlėmis

Grūdus graužiančios naminės pelės

Ši pelė keliauja į slaptą  
sandėlį... (p. 52)

Laikydamos priekinėmis  
letenėlėmis maistą, pelės tupi  
ant užpakalinių kojų

Net ir maitindamasi,  
pelė saugosi pavojų

## NAGAI VISIEMS ATVEJAMS

Malajinis lokys, kaip ir dauguma jo giminaičių (p. 50), minta viskuo (yra visaėdis). Tai pats mažiausias lokys. Jo lengvas svoris ir ilgi lenkti nagai (giminingi kitoms rūšims) padeda jam gerai laiptoti ir nukabinti nuo šakų prinokusius vaisius. Be to, nagais jis nuplėšia nuo medžių žievę, ieškodamas vikrų bei termitų ir bičių lizdų.



## TINKAMAS DARBO ĮRANKIS

Kai šimpanzė fiziškai nesugeba ko nors padaryti, ji ima galvoti. Negalėdama pasiekti giliai stipriame lizde lindinčių termitų, mūsų artimiausia giminaitė paima vytelę ir įkiša ją į angą. Termitai įsikimba į vytelę, o šimpanzė ištraukia „meškerę“ ir nulaižo gardų maistą. Žinoma, kad panašiai įrankius naudoja kelios žinduolių ir kai kurios paukščių rūšys.



## ŽUVIS VAKARIENEI

Ūdra retai kada ēda savo grobį vandenyje. Ji išlipa į krantą ir priekinėmis kojomis prilaikydama slidžią žuvį, aštriomis, ietigalį panašiomis iltimis (p. 50) plėšo mėsą. Ūdros dar minta smulkiais žinduoliais, paukščiais, varlėmis.



# Žandikauliai ir dantys

Juodojo lokio kaukolė

**BŪDAMI ŠILTAKRAUJAI** ir judrūs, žinduoliai turi daug esti, kad turėtų gyvybę palaikančios energijos. Maitinantis labai svarbų vaidmenį atlieka žandikauliai ir dantys: jie paima maistą, jei reikia, susmulkina jį į mažesnius gabalėlius ir prieš nuryjant sutraiško ir sumala. Žinduolio dantis susideda iš minkšto vidaus (jame yra kraujagyslės ir nervai), padengto kietu dentinu ir aptraukto emaliu. Tačiau iš šios paprastos sandaros žinduoliams išsivystė įvairiausios dantų formos: iltys, kandžiai, prieškrūminiai, krūminiai ir kitokie dantys. Dantys ypač svarbūs tiriant žinduolių evoliuciją, nes jie dažniausiai gerai išsilaiko suakmenėję ir yra vienas iš būdų, leidžiančių palyginti išnykusias ir dabar gyvenančias rūšis (p. 12–15).



Iltis

Krūminis dantis



Medaus korys

Žuvies mėsa

## PRISITAIKANTIS LOKYS

Lokiai priklauso plėšriųjų (*Carnivora*) būriui (p. 8), bet iš tikrųjų kai kurios rūšys minta įvairiu maistu – nuo žuvų, graužikų ir jaunų elnių iki pumpurų, vaisių ir uogų bei medaus. Atitinkamai pritaikyti ir lokio dantys: smailiais kandžiais ir iltimis dorojama mėsa, o malamaisiais krūminiais dantimis – augalinis maistas.



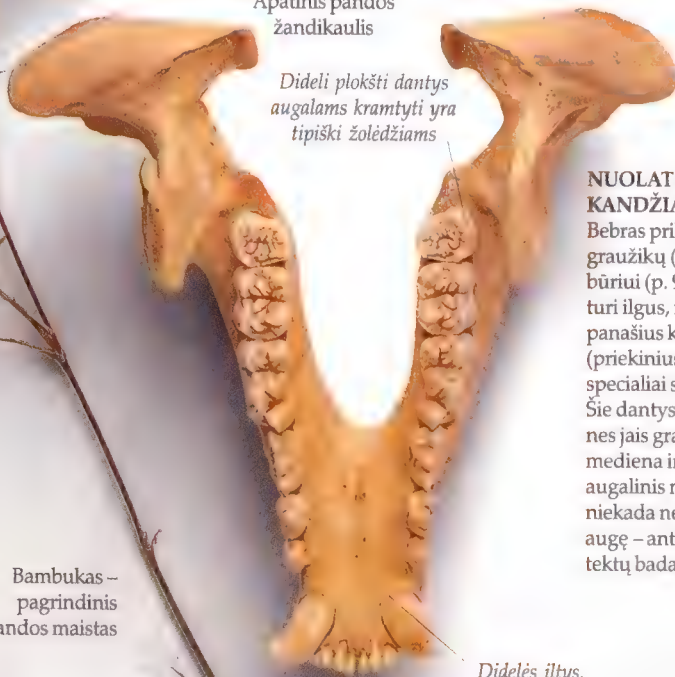
3 m ilgio narvalo patino iltis – tai smarkiai išaugęs kairysis viršutinis dantis. Jo paskirtis nėra aiški. Galbūt tai patino simbolis, siekiant palenkti į savo pusę pateles.

## PANDOS MIŠLĖ

Didžioji panda ilgokai glumino mokslininkus. Bendra jos kūno sandara rodo, kad ji priklauso plėšriųjų (mėsėdžių) būriui, tačiau jos maistas dažniausiai augalinis – ji minta daugiausia bambukais, nors neatsisako ir vabzdžių, smulkių žinduolių bei dvėsenos. Neseniai nustatyta, kad jos artimiausi giminiai tikriausiai yra lokiai.

Apatinis pandos žandikaulis

Dideli plokšti dantys augalams kramtyti yra tipiški žolėdžiams



Bambukas – pagrindinis pandos maistas

Labai ilgi kandžiai yra oranžinės spalvos



Apatinis Kanados bebro žandikaulis

## NUOLAT AUGANTYS KANDŽIAI

Bebras priklauso graužikų (*Rodentia*) būriui (p. 9). Graužikai turi ilgus, į kalną panašius kandžius (priekinius dantis), specialiai skirtus graužti. Šie dantys nuolat dyla, nes jais graužiama mediena ir kitas kietas augalinis maistas, bet jie niekada nenustoja augę – antraip bebrui tektų badauti.



Didelės iltys, tipiškos plėšrūnui

Žievė ir pumpurai – bebro maistas

## ŽOLĖS KĄSNIS

Arkliai dantys išsidėstę dviem pagrindinėmis grupėmis. Priekyje esantys maži aštrūs dantys (kandžiai) dirba kartu su lūpomis ir peša žolę. Užpakalyje esantys dideli plokšti (krūminiai) dantys žolę gerai pertrina.

Mažos iltys (tik pas eržilą)

Kandžiai

Dideli krūminiai dantys



Apatinis arklio žandikaulis



Žolė



## PLĖŠRIŲJŲ DANTŲ JĖGA

Šakalai dažniausiai laikomi maitėdžiais, nes sudaro liūto laimikio likučius. Bet jie irgi medžioja. Gūbriuoti plėšrieji dantys netoli žandikaulio sąnario gali karpyti odą, kremzles ir kaulus.

Iltytys grobiui pastverti,

Plėšrieji dantys mėsai pjaustyti

Šakalo kaukolė

Mėsa

## BE DANTŲ

Ilgasnapė echidna minta smulkiais kirmėlėmis ir vabzdžiais. Dantų neturi – grobį nulaižo lipniu, dygiu liežuviu ir sumala tarp viršutinės šiurkštaus liežuvio dalies ir gomurio.

Liežuvis slypi ilgame vamzdyje

Ilgasnapės echidnos kaukolė

## NEIPRASTAS VAMZDŽIADANTIS

Afrikos vamzdžiadantis neiprastas daugeliu požiūriu. Jis turi tik galinius dantis, kurie nepadengti emaliu. Jais mažai tekramtoma, nes lipniu liežuviu surinktos skruzdėlės ir termitai sutraiskomi specializuotame skrandyje.



## AŠTRŪS KAIP SKUSTUVAS

Ežys turi mažus, aštrius dantis, kuriais kramto lervas, vikšrus ir vabalus.

Ežio kaukolė

[kaištį panašūs dantys

Dantys labai aštrūs

Vamzdžiadantio kaukolė iš apačios

## KUO MINTA KRABAĖDIS RUONIS?

Antarktyje gyvenantis krabaėdis ruonis iš tiesų krabų neėda, jis minta kriliu. Atidžiai pažiūrėkite į sudėtingus šio ruonio dantis ir suprasite, kaip jis iš jūros vandens, esančio po storu ledu, košia smulkutį, į krevetes panašų krilį.

Delfino apatinis žandikaulis

Apatinis žandikaulis ilgas ir gležnas

## SLIDUS LAIMIKIS

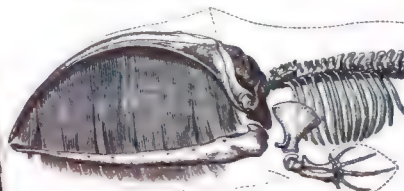
Delfinas minta žuvis. Jo į snapą panašiam snukyje pilna mažų ir aštrių, visiškai vienodų dantų, puikiai pritaikytų slidžioms žuvis arba kalmarams laikyti.

Visi dantys vienodi

Ūsai susideda iš skaidulų

## KRILIO KOŠTUVAS

Gimdoje besivystantis banginio jauniklis kurį laiką turi mažyčius dantis. Tačiau juos pakeičia ūsų plokštelės (banginio ūsai), išaugančios nuo gomurio. Banginis įsiurbia pilną burną jūros vandens, po to išstumia jį pro ūsų sieta, „nulaižo“ krilį (žr. žemiau) bei kitus smulkius gyvūnus ir praryja.



Šioje diagramoje matyti banginio ūsų plokštelių eilės jo burnoje

Delfino pietūs – kalmaras ir žuvis

Mažoji skruzdėda (tamandua) skruzdėlių ir termitų ieško ilgu, lipniu liežuviu; dantų ji neturi (kairėje)

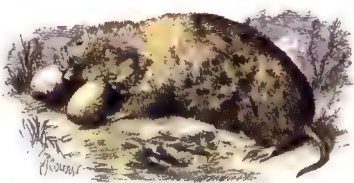
Krabaėdžio ruonio kaukolė

Rantyti dantys kriliui košti

Krilis



# Maisto atsargos



**T**IK NEDAUGELYJE PASAULIO VIETŲ maisto būna ištisus metus. Mūsų tolimi protėviai suprato, kad būtina kaupti maisto atsargas ateičiai. Maždaug prieš 10 000 metų jie pradėjo auginti javus, laikyti surinktą vaisių derlių. Tai davė pradžią žemdirbystei. Kiti žinduoliai tikriausiai milijonus metų kaupė maistą, kai jo būdavo daug, kad nebadautų sunkiais laikais. Mėgiamas maistas – sėklos.

Sėkloje motininis augalas turi sukauptęs daug maisto medžiagų, kuriomis dygdamas mis gemalas (naujo augalo užuomazga). Todėl sėkla yra puikus maistas. Gyvūnas, paslėpęs sėklas, o po to jas pamiršęs, padeda augalui išplisti. Su mėsa būna daugiau vargo, nes ji linkusi gesti, bet tokiems žinduoliams, kaip lapė, vis tiek apsimoka ją užkasti. Gudrumu pagarsėjusi lapė nesaugo viso atliekamo maisto vienoje vietoje. Ji išsirengia kelis sandėlius skirtingose vietose, tad kokiam nors gyvūnui atradus vieną sandėlį, jai dar lieka kiti.

## Gudrus būdas maistui rinkti

Sirijos žiurkėnas yra graužikas (p. 9). Kaip ir daugelis jo giminaičių, kai maisto būna daug, jį surenka ir paslepia. Žiurkėno skruosto oda tampri, sudribusi ir sudaro išsiplečiantį maišą, kuriame nešamas maistas. Taip perneša maistą nemažai žinduolių, tarp jų ir ančiasnapis.

**2 KIMŠIMAS Į MAIŠUS**  
Riešutai greitai sukišami į burną ir liežuviu nustumiami į skruostų maišus. Retkarčiais žiurkėnas stabteli pasitikrinti, ar negresia pavojus, po to skubiai tęsia.

Maišai pradeda temptis

Skruostų maišai tušti

Riešutų krūvelė

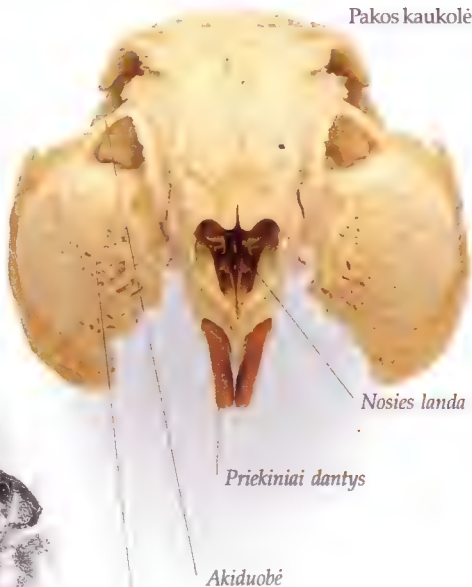
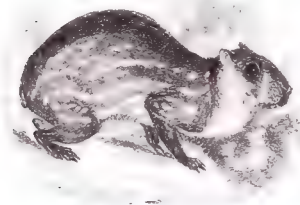
### 1 NUSISEKĖS RADINYS

Nors Sirijos žiurkėnai laikomi kaip naminiai gyvūnai, jų įprotis prisikimšti skruostų maišus būdingas ir jų laukiniams giminaičiams, tokiems, kaip Rytų Europos ir Centrinės Azijos paprastieji žiurkėnai. Čia laimingasis žiurkėnas rado krūvelę riešutų.



## PAKOS PAKETAI

Paka yra maždaug nedidelio šuns dydžio naktinis graužikas, gyvenantis Pietų Amerikoje. Jos keturkampės galvos formą lemia išlenkti, taurės pavidalo skruostų kaulai. Anksčiau manyta, kad jie naudojami maistui laikyti, tačiau tikroji jų paskirtis nėra aiški. Anot vienos teorijos, jie sustiprina pakos skleidžiamą garsą.



Padidėję skruostikauliai

Skrustų maišai jau pilni



## 3 PILNI PIRKINIŲ KREPŠIAI

Tarsi žmogus, tempiantis abiejose rankose sunkius pirkinių krepšius, žiurkėnas prisikimšo pilnus skrustų maišus, pūpsančius nuo riešutų. Dabar laikas palikti maitinimosi vietą, kuri atvira ir todėl pavojinga tokiam smulkiam ir palyginti bejėgiui graužikui.

## 4 IŠ KREPŠIO Į URVĄ

Pasiekęs saugų urvą, žiurkėnas „išpakuoja“ savo skrustų maišus. Priekinėmis letenėlėmis tarsi rankomis jis išstumia ir „išmasažuoja“ maistą iš skrustų į savo požeminį maisto sandėlį. Gamtoje buvo rastas žiurkėnas, kuris buvo surinkęs daugiau kaip 60 kg riešutų ir kitokio maisto (tiek vidutiniškai sveria suaugęs žmogus).

## Maistas ateičiai

Žinduoliai įvairiausiais būdais ir labai išmoningai apsirūpina energija ir maisto medžiagomis, kurias teikia valgis. Šių būdų atsiradimą lėmė maisto gausa gyvenamojoje aplinkoje.



### PASLĖPTAS MAISTAS

Rudoji lapė atliekamą maistą užkasa išpuvusio kelmo ertmėje ir vėliau prie jo sugrįžta. Bet ne visada sėkmingai – ji gali atrasti kitas gyvūnas arba lapė gali pamiršti, kur paliko maistą.

### MAISTAS AUKŠTAI MEDYJE

*viršuje*  
Leopardui nusiseka tik nedaugelis jo medžioklių. Jis nesugeba vienu kartu suėsti didelio laimikio, tokio kaip impala, todėl likučius įsitempia į medį, kad nepasiektų alkani varžovai, pavyzdžiui, hienos.

### ŽIEMOS ŠILUMA IR ENERGIJA

*dešinėje*  
Rudenį miegapelė prisiėda daug vaisių ir sukaupia po oda riebalų atsargas. Jos teikia energiją pusę metų trunkančiam įmygiui.



Priekinėmis letenėlėmis žiurkėnas iškrapšto riešutus iš skrustų maišų



# Gimtasis lizdas



Pelės mažylės lizdas, susuktas ant javų stiebelių

**G**YVŪNŲ PASAULYJE pasitaiko įvairiausių lizdų. Mes gerai pažįstame paukščių lizdus, o vieni darbščiausių ir nagingiausių statybininkų yra vabzdžiai, tokie kaip termitai. Bet ir tarp žinduolių yra nemažai rūšių, kurios suka į akį krintančius lizdus atviroje vietoje. Yra daug žinduolių, kurie įsirengia lizdą po žeme. Tai Šiaurės Amerikos miškiniai žiurkėnai, Afrikos parotomisai, Australijos bandikutai.

Vienus įdomiausių lizdų įrengia Australijos žiurkė – triušio dydžio vietinis Australijos gyvūnas. Šis labai retas graužikas sukrauna stiprią 1 m aukščio ir 2 m pločio perpintų šakų, šakelių ir net akmenų krūvą. Australijos žiurkė gyvena uolėtose žemyno pietinės dalies vietovėse, kur sunku rausti žemę. Lizdas tikriausiai saugo ją nuo plėšrūnų. Deja, ši žiurkė žemyne jau išmirė, o prie pietinės pakrantės esančioje saloje išliko tik viena šių žiurkių kolonija. Atrodo, ji niekada ir nebuvo plačiai paplitusi, nes ją medžiojo ir aborigenai, ir europiečiai.



Įsikandusi šiaudus, smiltpelė mažylė skuba į lizdavietę.

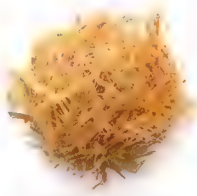
## MINKŠTI PATALAI

Dykumoje gyvenanti smiltpelė mažylė išsirausia urvą, kad pasislėptų nuo karščio ir sausros, ir jį iškloja susmulkinta augaline medžiaga. Nelaisvėje urvus rausti trukdo narvelis. Kur kas geriau sekasi su paklotais, čia gyvūnėlis susirenka tinkamą medžiagą.



## PIRMA DIENA

„Neapdoroti šiaudai“, kurie buvo paduoti dviem smiltpelėms mažylėms, prieš joms atsibundant vakare.



## ANTRA DIENA

Iš pernakt dantimis smulkintų šiaudų gaunamas iš dalies gatavas lizdas.



## TREČIA DIENA

Dar truputis smulkinimo, ir lizdas „pasišiaušia“ ir įgauna formą.

## PILKOJI VOVERĖ LIZDE

Europos žemyno miškuose žiemą, kai medžiai stovi pliki, galima pamatyti futbolo kamuolio dydžio šakalių krūvas, išpraustas medžių tarpušakiuose. Tai pilkųjų voverių lizdai. Vieni yra seni ir apleisti, o kiti – netvirti vasaros lizdai – žiemą nenaudojami. Bet kai kuriuose lizduose yra įsikūręs štai toks gyventojas, kuris žiemą giliai neįminga, bet tikriausiai tik snaudžia. Voverės būna veiklios (daugiausia vidurdienį) ištisą žiemą ir be maisto gali išbūti tik kelias dienas. Žiemos lizde jos tūno naktį ir labai blogu oru. Jos lizdas – šakelių raizginys, kai kurios iš jų dar su lapais, išklotas medžių žieve, žole ir kita smulkia medžiaga, kurią surinko voverė. Lizdo skersmuo maždaug 45 cm su vidine 30 cm skersmens kamera. Voveriukai gimsta pavasarį specialiuose „darželinukų“ lizduose.

## Iš ko gali būti susuktas voverės lizdas

Avių vilnos



Plunksnos

Sausa žolė

Paparčiai

Sėklų šluotelės

Šakelės

Šiaudai

Nudžiūvę lapai

Riešutai

Žali lapai

Žievė

## KAS VOVERĖS LIZDE?

Pilkosios voverės savo lizdai paprastai renka bet kokius tinkamus daiktus. Miestuose, kur gausu žmogaus išmestų šiukšlių, jos kartais įterpia į lizdą polietileno maišelių, gėrimo šiaudelių, laikraščių.



Pilkosios voverės lizdo skerspjūvis, rodantis jo vidų

Skirtingai nuo netvorto vasaros  
lizdo, žiemos lizdas tvirtai sureistas



Vidiniai patogūs paklotai

Išorinis šakelių ir lapų sluoksnis

Lizdas įrengtas medžio išsišakojimo vietoje

Sukdamasi aplinkui, voverė  
suteikia lizdai formą



# Gyvenimas po žeme

**P**RERIJOS, PAMPOS, SAVANA, STEPĖ ir kiti žole apaugusių lygumų tipai – geriausia vieta, kur galima rasti urvus rausiančių žinduolių. Kadangi medžių reta ir todėl mažai slėptuvių, pagrindinė prieglobsčio vieta yra po žeme. Šiaurės Amerikos prerijų šuneliai ir starai, Pietų Amerikos viskašos ir maros, Afrikos šakniagraužės žiurkės ir akliai, Azijos starai ir smiltpelės mažylės – visi rausia urvus atvirose lygumose. Po žeme jie saugūs, nes randa prieglobstį nuo kaitrios saulės ir šalto vėjo bei vietą lizdui įsirengti, kuriame veisiasi ir ilsisi. Tačiau dauguma jų turi retkarčiais išlįsti į žemės paviršių, nes dažniausiai yra žolėdžiai, o po žeme, kur tamsu, augalai neauga. Tie, kurių mityba labiau specializuota (pavyzdžiui, akliai), graužia šaknis, svogūnėlius, gumbus bei kitas požemines augalų dalis ir gali nuolat tūnoti po žeme. Be jų, dar yra vabzdžiaėdžių, tokių kaip kurmis.

## PO KURMIARAUSIU

Urvų rausimo čempionas tarp rausiančių žinduolių yra paprastas kurmis, kuris gyvena, veisiasi, miega ir minta po žeme. Keli puraus dirvožemio kauburiai pievoje – vienintelis sudėtingos, 1 m ar didesniame gylyje išsidėsčiusios urvų ir kamerų sistemos ženklas. Kauburio dydis labai priklauso nuo dirvožemio trąšumo. Senoje ganykloje, kur gausu sliekų ir vabzdžių, kurmiui reikės dirbuotis mažiau, negu skurdesnėje, akmenuotesnėje arba smėlingesnėje dirvoje. Didumą maisto kurmis susiranda slankiodamas po urvus. Apeidamas ir tvarkydamas savo tunelius, jis suėda pro sienelės į vidų įkritusius gyvūnus.



## PRIEKINĖS DURYS UPĖS KRANTE

Pasisotinę ančiasnapis keliauja į upės krantę iškastą urvą. Poilsio urvai paprastai esti po medžių šaknimis ir būna kelių metrų ilgio. Veisimosi urvas daug ilgesnis. Įėjusi nėščia patelė kartkartėmis užtveria angą dumblu, kad apsisaugotų nuo potvynių bei įsibrovėlių, ir kad būtų šilčiau. Urvo gale, žolėmis išklotame lizde ji padeda kiaušinius (p. 31).

## SNIEGO GUOLIS

Kai žiemą Arktyje stoja beveik begalinės naktys, baltojo lokio patelė sniego pusnyje išrausią guolį. Maždaug po mėnesio gimsta lokiukai. Lokė pasilieka su jais ir žindo juos dar beveik tris mėnesius. Ateina pavasaris ir šeima išlenda – įmitę putlučiai lokiukai ir sulysusi alkana motina, ištroškusi sudoroti per keturis mėnesius pasitaikiusį pirmąjį ruonį.





## KURMIO URVO SANDARA

1 Tvirtovė – ne įprastinis kurmiarausis, bet didesnis ir pastovesnis kauburys virš pagrindinio kurmio lizdo

2 Lizdas – žolėmis, lapais ir kitokia minkšta medžiaga išklota vieta, kurioje patelė pavasarį pagimdo maždaug keturis rausvus jauniklius

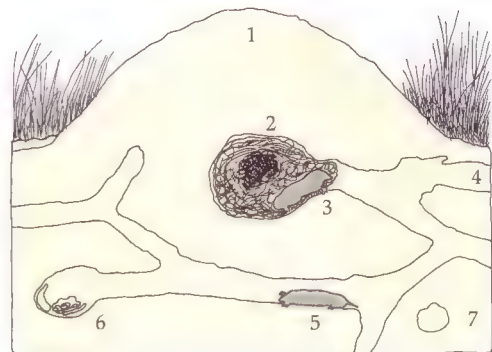
3 Kurmio patelė, ieškodama pakloto lizdui, naktį išlenda į žemės paviršių

4 Paviršinis takas – kai kurie tuneliai eina prie pat dirvos paviršiaus

5 Priešas ar draugas? Paprastieji kurmiai gyvena po vieną. Bet koks individas, atsitiktinai atsidūręs kito kurmio tuneliuose, paprastai išvejamas, išskyrus pavasarį, kai galėtų būti tinkama pora

6 Sandėlis – kurmiai nukanda sliekų galvas, ypač rudenį, ir krauna jas į požeminį maisto sandėlį

7 Susikryžiuojantys tuneliai susikerta įvairiais kampais



Schema





# Kiek kojų pirštų?

**P**IRMIEJI ŽINDUOLIAI tikriausiai vaikščiojo keturpėsti, remdamiesi penkių pirštų letenomis. Šiandien egzistuoja beveik visi įsivaizduojami variantai. Arklys, gana stambus žinduolis, vaikšto remdamasis pirštų galais ir ant kiekvienos kojos turi tik po vieną pirštą. Smulkūs žinduoliai, tokie kaip kirstukai, turi visus penkis pirštus. Apskritai žinduolis su ilgomis galūnėmis yra greitas bėgikas, o trumpos galūnės rodo jėgą ir galbūt gebėjimą rausti. Gazelių ir antilopių kojos labai lieknos, todėl jos greitai bėga. Šikšnosparnių sparnai ir ruonių plaukmenys platūs, kad jie galėtų skristi ir plaukti. Ant pirštų galų būna nagai, kanopos, mėsingos pagalvėlės ir kitokios struktūros.

## PENKIAPIRŠTIS PLANAS

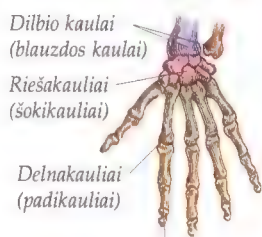
Žinduolio galūnė baigiasi penkiais pirštais, kaip ir mūsų rankos arba kojos. Daugelio graužikų, primatų ir plėšrūnų galūnės sudarytos lygiai taip pat. Įvairių grupių kanopiniai žinduoliai neteko kai kurių pirštų. Kiekvienas galūnės kaulas arba kaulų grupė nuspalvinta ta pačia spalva (skliausteliuose pateikti atitinkami pėdos ir blauzdos kaulai).

## KANOPOS VIDUS

Zebro kanopa susideda iš kieto apsauginio rago ir smūgi sušvelninančios riebalų pagalvėlės (pado pagalvėlės), esančios tarp rago ir pirštakaulių.



Nuspalvintų kaulų paaiškinimai (remiantis žmogaus ranka)



Rankų pirštakauliai (kojų pirštakauliai)

Zebro galūnės pjūvis

Pirštakaulis

## VAIKŠČIOJIMAS ANT VIENO PIRŠTO

Plonas arklio kojos kaulas evoliucijos eigoje pakito ir išliko tik vienas, 3-ias (vidurinis) pirštas (p. 13). Šis jungiasi su ilgu storu šeivikauliu – suaugusiais delnakauliais. Visoje kompozicijoje nebeliko gausybės pirštų su sunkiais raumenimis ir sąnariais. Ji apjungia lengvumą ir stiprumą, ypač einant galūnės galo link, suteikdama arkliui greitį.



Šetlendo ponio priekinės galūnės griaučiai

Dilbis

Somaliai gazelės priekinės galūnės griaučiai

Dilbis

Lyguminio tapyro priekinės galūnės griaučiai

## VAIKŠČIOJIMAS ANT DVIEJŲ PIRŠTŲ

Gazelės yra porakanopiai žinduoliai (p. 10) ir šios lieknos kojos leidžia joms greitai bėgti.

## DINGSTANTIS PIRŠTAS

Tapyras yra neporakanopis žinduolis, kaip ir arklys (p. 10). Keisčiausia tai, kad jo priekinės kojos turi keturis pirštus, o užpakalinės – tris. Ketvirtasis pirštas mažesnis už kitus ir žemės neliečia, išskyrus tada, kai ji labai klampi.

Riešakauliai



Riešakauliai

Pirštakauliai

Šeivikaulis (delnakaulis)

Delnakaulis



Dilbio kaulai

Riešakauliai

Delnakauliai

Pirštakauliai

## MINKŠTAS APAVAS

Kupranugaris, dar vienas porakanopis žinduolis, turi padidėjusias elastingas kojų pagalvėles, kurios gerai paskirsto jo svorį virš puraus dykumos smėlio.

## PRISITAIKANČIOS KOJOS

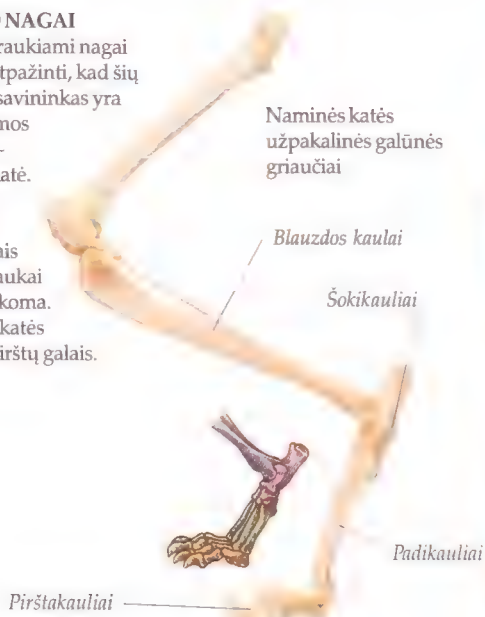
Mažytės Kapo damano kojos turi ne tikrąsias kanopas, o suplokštėjusius nagus: keturis priekyje, tris gale.





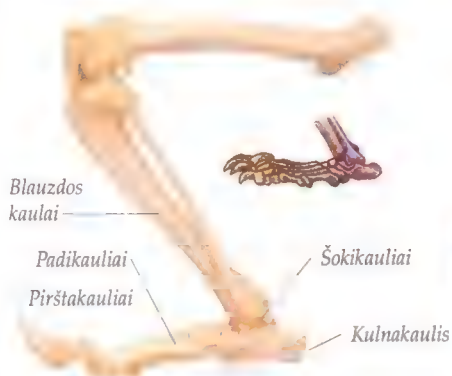
### ŽUDIKO NAGAI

Aštrūs, ištraukiami nagai padeda atpažinti, kad šių griaučių savininkas yra kačių šeimos atstovas – naminė katė. Nagai padeda laiptoti, jais kertama aukai ir ji prilaikoma. Eidamos katės remiasi pirštų galais.



### PLAČIANAGIS ŽEMKASYS

Palyginus su katės galūne, europinio barsuko koja stipresnė ir kresnesnė. Plati pėda ir platesni nagai pritaikyti ne kirsti, kaip katės nagai, o drėksti ir žemei rausti. Barsukai vaikščiodami remiasi visa pėda.



Barsuko užpakalinės galūnės griaučiai

Drambio priekinės pėdos kaulai

### MILŽINO PĖDA

Milžiniškam drambliui reikia didžiulių kojų jo svoriui nešti. Jų pirštakaulius supa stora ir stangri pėdos pagalvėlė, kuri lygiai paskirsto svorį dideliame plote (p. 61).



Paprastojo ruonio užpakalinės galūnės griaučiai

Pėdos riebalų pagalvėlės paskirsto dramblio svorį



### PLAUKMENS KAULAI

Ruonio priekinių ir užpakalinių galūnių kaulai pakitę ir sudaro didelius plaučius plaukmenis. Plaukiant svarbiausios yra užpakalinės galūnės. Priekiniais plaukmenimis vairuojama. Nepaisant į ranką nepanašios išvaizdos, plaukmuo tebeturi penkis žinduoliams būdingus pirštus.



Pirštakauliai

Riešakauliai



Pilkasis ruonis, besiiriantis plaukmenimis



Naminė katė

Priekinės kojos  
pėdsakasPiršto  
pagalvėlė

Vidurinė pagalvėlė

Užpakalinės  
kojos pėdsakas

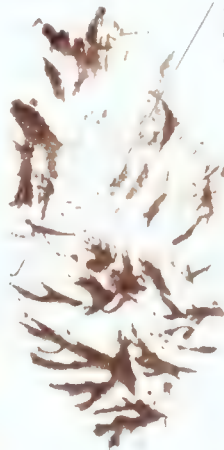
Kailis ant kojos pado

**ANT PIRŠTŲ GALŲ VAIKŠČIOJANTI  
KATĖ**

Naminė katė vaikšto ant pirštų galų (p. 59), o jos kojų pirštų pagalvėlės gerai atsiskyrusios nuo pagrindinės trijų dalių (vidurinės) pagalvėlės. Nagų žymių nėra: kad neatšiptų, nagai įtraukti į makštis, kol jų prireiks. Nėra ir labiausiai nutolusio (1-ojo) abiejų priekinių kojų piršto žymės, nes jis yra aukštai ir žymės nepalieka. Todėl ir priekinių, ir užpakalinių kojų pėdsakas yra su keturiais pirštais ir beveik vienodas.



Triušis

Priekinės kojos  
pėdsakasUžpakalinės kojos  
pėdsakasKojos apaugusios  
kailiuku – pagalvėlių  
nematyti

Sniege kailiuko atspaudu nesimatyti

# Pėdsakai ir pėdos

**V**AIKŠČIODAMI PO bet kokią laukinę vietovę, pastebime daug gyvūnų. Virš mūsų skraido paukščiai, nuo vieno žiedo ant kito zvimbdami skraido vabzdžiai, į vandens paviršių nutverti maisto iškyla žuvys. Bet kurgi visi žinduoliai? Būdami vikrūs ir veiklūs, turėdami gerai išlavėjusius jutimus (p. 16), jie pasislepia, saugodamiesi pro šalį slenkančio didelio padaro. Nors ir mes patys esame žinduoliai, retai kada turime laiko ir kantrybės prabėgomis pamatyti savo laukinius giminaičius. Neretai apie jų buvimą žinome tik iš pėdsakų ir žymių, kuriuos jie palieka – pėdų, pilvo arba uodegos padarytos šliužės, maisto nuograužų su dantų žymėmis, mėšlo, urvų angų su išrausta žeme, plaukų kuokštelių ant spyglių arba šakelių, numestų elnio ragų (p. 62). Čia parodyti pėdsakai yra natūralaus dydžio. Juos eidami paliko patys gyvūnai: jie tikri ir netvarkingi, nevalyti ir nesutvarkyti. Šie pėdsakai buvo padaryti, skatinant gyvūnus (viliojant maistu) pereiti netoksiško rašalo pagalvėlę, o paskui popieriumi. Naudojant šį būdą, neišryškėja nagų žymės, bet jas galima pamatyti pėdsakuose, išpaustuose minkštame dumble arba puriame sniege. Iš atstumo tarp pėdsakų ir jų atspaudų gylio galima spręsti, ar gyvūnas bėgo, ar ėjo.

**SKELTOS KANOPOS**

Dumblą mėgstantys gyvūnai palieka daugybę pėdsakų minkštoje žemėje. Kuo gyvūnas sunkesnis, tuo geriau jos matyti. Šių ryškų skeltos kanopos pėdsaką paliko pusė tonos sveriantis buivolai. Iš jo matyti, kad čia praėjo porakanopis žinduolis (p. 10).

Triušio  
pėdsakai





Barsukas

Pirštų pagalvėlės

Pagrindinė pėdos pagalvėlė

Mažas vidinis pirštas

Priekinės kojos pėdsakas

### DIDELĖ PĖDA

Būdingas barsuko pėdsakas turi penkias pirštų pagalvėles, lanku išsidėsčiusias virš pagrindinės pagalvėlės, tačiau vidinis pirštas nedidelis ir gali palikti tik mažą žymę. Šie tvirto stoto plėšrūnai vaikšto remdamiesi visa pėda, todėl paprastai palieka ryškius pėdsakus. Kai barsukas eina risdamasis, tarp jo kairiųjų ir dešiniųjų galūnių būna didelis platus tarpas.

Užpakalinės kojos pėdsakas

### PANAŠŲS PĖDSAKAI: LAPĖ AR ŠUO?

Rudiosios lapės pėdsakus galima lengvai palaikyti šuns pėdsakais. Abu šie plėšrūnai vaikšto ant pirštų galų, kaip ir katė. Lapės nagai paprastai matomi ir yra šiek tiek ilgesni bei siauresni negu šuns; be to, lapės pirštų pagalvėlės palyginti mažesnės ir išsidėsčiusios didesniu kampu nuo centro negu šuns. Ryškiai matyti tarp pagalvėlių esantys plaukai – žiemą jie užauga tokie ilgi, kad pagalvėlių nematyti, ir pėdsako kontūras pasidaro neaiškus. Bėgdama risčia, lapė stato kiekvieną užpakalinę leteną į priekinės letenos pėdsaką, palikdama iš tos kūno pusės.



Atspaudė tarp pirštų matyti kailis

Priekinės kojos pėdsakas

Užpakalinės kojos pėdsakas

Rudoji lapė



### PALIEKANTIS MAŽAI ŽYMIŲ

Keista, bet dramblys, sunkiausias sausumos žinduolis, praejęs dažniausiai nepalieka daug žymių. Minkštoje žemėje matyti didelis apvalus atspaudas (viršuje). Bet puriame smėlingesniame dirvožemyje stangrios kojų pagalvėlės (p. 59) taip gerai paskirsto dramblio svorį, kad pėdsakai būna negilūs arba jų išvis nelieka.

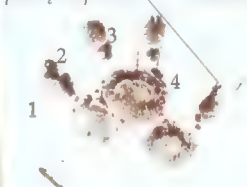
### ŽIURKĖS TAKELYJE

Pelės ir žiurkės – smulkūs, lengvi gyvūnai ir retai palieka aiškius pėdsakus, nebent ploname sniege arba dulkėse ant lentynos ar kietos grindų. Kojų pirštai išspleisti į šalis ir kartais matyti nagų galiukai. Kaip ir kitų žinduolių, jų pado pagalvėlės yra prakaito liauka, kurios palieka pėdsakuose silpną prakaito kvapą. Be to, dažnai naudojamuose trobesių takeliuose žiurkės palieka riebaluotų dėmių žymes.



Ežys

Matyti keturi pirštų atspaudai



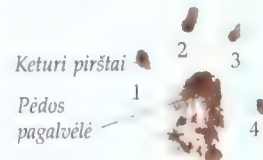
Priekinės kojos pėdsakas

Užpakalinės kojos pėdsakas

Oda padengtos pagalvėlės atspaudas

### NĖRA DIDŽIŲJŲ PIRŠTŲ?

Penkiapirštės galūnės turintis ežys paprastai palieka keturpirštį pėdsaką, nes jo vidinis (1-asis) kojos pirštas mažesnis ir laikomas toliau nuo žemės. Kaip ir barsukas, šis kresnas, pėdomis besiremiantis gyvūnėlis palieka geroką, maždaug 5 cm tarpą tarp dešinės ir kairės kojos. Priekinių kojų pirštai labiau išspleisti į šonus negu užpakalinių.



Keturi pirštai

Pėdos pagalvėlė

Priekinės kojos pėdsakas



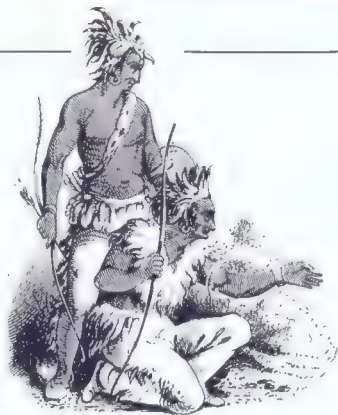
Penki pirštai

Užpakalinės kojos pėdsakas

Rudoji žiurkė







Indėnų medžiotojų sėkmę lemia mokėjimas susekti gyvūnus

# Žinduolių seklys

**ŠIANDIENĄ DAUGUMAI ŽMONIŲ** ryšys su gamta apsiriboja sodu, parku arba retais pasivaikščiėjimais po mišką. Šis menkas gamtos pažinimas sukelia tam

tikrą aklumą: išsiruosę pasivaikščiojimui, mes ieškome, bet gerai net nežinome ko. Tačiau ir dabar yra pasaulyje žmonių grupių, kurios gyvena gamtoje lygiai taip, kaip mūsų protėviai. Galima tik stebėtis jų žiniomis ir patirtimi, kalbant apie seklio darbą. Menkiausia graužimo arba mėšlo žymė kaipmat atpažįstama, nes tai labai svarbu – ji galėtų atvesti prie mėsos maistui, kaulų įrankiams, odos drabužiams ir būstui. Išmokti to gali kiekvienas. Tai tik laiko turėjimo ir šių žinių poreikio klausimas.

## Teritorijos ženklėjimas

Daugelis žinduolių turi nuolatinės tuštinimosi vietas, o išmatomis dažnai žymima teritorija, pavyzdžiui, kai ūdra palieka savo „krūveles“.

Triušio išmatos



**TRIUŠIO „ŽIRNIAI“**  
Triušiai išmatomis žymi savo valdas.

Stirnos išmatos



**ELNIŲ IŠMATOS**  
Elniai ėda daug menkaverčio maisto, todėl palieka daug išmatų.

**VOVERĖS ŽYMĖS**  
Voverės nulupa pušų kankorėžių žvynus, kad galėtų pasiekti viduje slypinčias maistingas sėklas.

Voverės apgraužti pušų kankorėžiai



## Dirbantys dantys

Graužikai – tikri graužimo čempionai. Net ir nesimaitindami, jie savo įkalta panašiais dantimis (p. 50) bandydami graužia įvairiausius medžiagas.

Graužiko apgraužtas elektros kabelis



### NUTRŪKĖS ENERGIJOS TIEKIMAS

Pelės ir žiurkės kartais graužia elektros kabelius, norėdamos sužinoti, kas yra viduje. Tai neapsieina be padarinių. Kartais gyvūną nutrenkia elektros srovė. Toks „nekaltas“ graužikų elgesys yra sukėlęs gaisrų ir nutraukęs energijos tiekimą.

## Ilgai išsilaikantys kaulai

Kaulai, dantys, ragai ir kitos kietosios žinduolių kūno dalys paprastai dar ilgai išlieka po to, kai minkšti organai būna suėsti arba supūva. Įgudusiai akiai įtrūkimas arba įdubimas tam tikroje vietoje gali paaiškinti, kaip žuvo gyvūnas. Nusidėvėję dantys gali reikšti, kad jų savininkas buvo senas ir silpnas ir tikriausiai mirė nuo ligos.

### KAUKOLĖ SU RAGAIS

Smegeninė kaukolės dėžė skirta joje esančioms galvos smegenims saugoti. Netgi šios senos avies kaukolė išliko nesulaužyta. Smulkūs maitėdžiai išliaužė į vidų ir švariai apgraužė kaukolę.

Miegapelės pragaužta apvali skylė



### RIEŠUTŲ GLAUDYTOJAI

Įveikti kietą lazdyno riešuto kevalą nelengva, bet jo viduje glūdintis skanus branduolys to vertas. Skirtingi žinduoliai kevalą kremta savaip.

Suaugusios voverės perpus perskeltas riešutas

Netaisyklinga skylė šone – geltonkaktės pelės darbas

Žiurkės pragaužtos kriauklės

**KRIAUKLĖS BE SRAIGIŲ**  
Šias litorinių kriaukles paplūdimyje pragaužė rudoji žiurkė, norėdama suėsti jų gyventojus.





Apatinis graužiko  
žandikaulis – ilgi kandžiai



Augalėdžio dantis –  
plokščias malamas  
paviršius

Apatinis plėšrūno  
žandikaulis – plėšrusis dantis

#### MAISTUI NETINKA

Plėšrūnai retai kada ėda  
žandikaulius ir dantis, nes  
dantys pernelyg kieti, o jų  
šaknys išmigusios į žandikaulį.



#### NATŪRALI MIRTIS?

Arti miestų kasmet  
maždaug 50% lapių žūva  
dėl automobilių kaltės. Šie  
kaulai buvo rasti netoli  
pagrindinio kelio. Lapę  
tikriausiai partrenkė  
automobilis, ir prieš mirtį  
ji dar spėjo nušliaužti į  
šalį.



Klubi-  
kaulis



Sulau-  
žytas  
kaulo  
kūnas

Galūnių kaulai

#### PAPLŪDIMY DŪLANTIS SLANKSTELIS

Šis jūros nubalintas kotiko slankstelis  
(stuburo kaulas) buvo bangų išmestas  
į vykusiai pavadintą Griaucių krantą  
Afrikos pietvakariuose, Namibijoje.  
Sūrus vanduo sukėlė cheminę  
koroziją ir ištirpdė silpnesnes  
medžiagas, atidengdamas vidinę  
kaulo sandarą.



Kotiko slankstelis

Matyti kaulo  
vidiniai kanalai

#### NUMESTAS RAGAS

Elniai kasmet meta ragus ir  
užaugina naujus. Ragais  
stirninai kaunasi dvikovoje su  
kitais patiniais, o vasarą trina  
juos į medžius, pažymėdamas  
savo teritoriją.



Stirnino  
ragas



#### SPARNŲ KRŪVA

Tai rodo, kad netoliese yra  
šikšnosparnis. Jie labai mėgsta  
sultingus drugių kūnus, bet numeta  
žemyn sausus sparnus, kurie kaupiasi  
į krūvą po jų tupėjimo vieta.

Vieta, kur ragas  
prisitvirtina prie kaukolės

## Kailio kuokštai ant tvoros

Spygliuota viela – tai dirbtinis dygios gyvatvorės atitikmuo ir išpeša ne mažiau plaukų iš praeinančių ir už jos užkliūvančių gyvūnų kailio. Daug ką pasako aukštis, kuriame užsikabino kailis, skylės, pro kurią prasispraudė gyvūnas, dydis, plaukų spalva ir rūšis.



Lapės kailis

Avies kailis (vilnos)

Triušio kailis



# Rodyklė

## A

akys 16, 17, 31  
aklys 9, 56  
ančiasnapis 8, 16, 40, 52;  
dauginimasis 31;  
urvas 56  
antilopė 10, 58  
arklys 10, 28, 37, 50, 58;  
evoliucija 13, 14;  
kailio valymas 46  
asilas 10  
augalėdžiai 14;  
dantys 50, 63  
auksakurmis 8  
avys 10, 20, 63;  
karakulinės 21

## B

babūnas 16, 44  
baltasis lokys 56  
bandikutas 8, 54  
banginis 10, 20, 29;  
išuotasis 10, 51  
barsukas 9, 40, 59, 61  
bebras 9, 20, 29, 50  
begemotas 10, 26  
bendravimas 28–29, 40–41,  
44  
beždžionė 8;  
gvereca 21;  
koata 29  
*Borhyaena tuberata* 13  
buivolas 60  
burundukas 9, 48

## C

*Chalicotherium rusingense* 14  
*Coelodonta antiquitatis* 14

## D

damanas 10, 58  
danielius 28  
dantys 12–14, 26, 50–51, 53;  
maitinimasis 48–49;  
kailio valymas 44  
dauginimasis 30–35  
delfinas 10, 12, 42, 51

diugonis 11  
dygliuotis 9, 27  
*Dorudon osiris* 14  
dramblis 11, 28, 45, 59, 61

## E, F

echidna 8, 25, 31, 51  
elgesys grupėje 43, 44  
elgsena žr. gynyba, kailio  
valymas, maitinimasis,  
tėviška globa, žaidimas  
elnias 10, 26, 62, 63;  
taurusis 26  
elnio ragai 14, 26, 62–63  
elniukas 10  
eoceno periodas 12, 14  
evoliucija, chronologinė  
lentelė 13–14  
ežys 8, 24–25, 51, 61  
fosilijos 12–15, 50

## G

galagas 8, 17  
garna 26  
garso lokacija 19  
gazelė 10, 26, 58  
gimimas 34–35  
gimnūra 8  
gynyba 21, 24–27, 28, 29  
graužikai 9, 22, 54, 58, 62,  
63;  
dantys 50;  
tėviška globa 32–33;  
urvas 55–57

## H

hiena 9  
*Hipparion* 13  
*Hyracotherium vulpiceps* 12

## I, J

ilgakulnis 8  
jūrų kiaulė 10  
jūrų liūtas 9  
jutimai 16–17

## K

kaguanas 9, 19  
kailis 6, 18, 20–21, 28–29, 63;  
maskuotė 22;  
valymas 44–47

kanopiniai žinduoliai 10,  
13, 14, 35, 58–59  
katė 9, 59, 60–61;  
augimas 38–39;  
gimymas 34–35;  
kailio valymas 46–47;  
tėviška globa 30–37;  
žaidimas 42–43;  
žindymas 36–37  
kaukolė 8–15, 16, 26, 50–  
51, 53, 62–63  
kaulai 8–15, 16, 26, 28, 50–  
51, 58–59, 62–63  
kengūra 8, 9, 58;  
dauginimasis 30–31  
kiaulė 10, 16  
kiaušinius dedantys  
žinduoliai 8, 24, 31  
kirstukas 8, 48  
kiškis 9  
klasifikacija 8–11  
klausa 16–17  
kojų pirštai 13, 58–59  
kūno temperatūra 6, 48  
kupranugaris 10, 58  
kurmėnas 8  
kurmis 8, 16, 56–57  
kuskusas 8, 9, 20, 29

## L

lama 10  
lamantinas 11, 37  
lapė 9, 24, 29, 42, 52, 53;  
pėdsakai 61, 63;  
poliarinė 21  
lemingas 38  
lemūras 8;  
katininis 29  
leopardas 53  
liežuvis 16, 19, 44–47, 48,  
51  
lytėjimas 16  
liūtas 16, 28, 42, 48  
lokys 9, 50;  
malajinis 49;  
urvinis 15  
loris 8  
lūšis 21

## M

*Machairodus apianistus* 14  
maitinimasis 16, 17, 48–49  
*Mammuthus primigenius* 13  
mangusta 9

mara 56  
marmozetė 8  
maskuotė 20–23, 29  
mažoji skruzdėda 8, 51  
meškėnas 9  
miegapelė 9, 53, 62  
mioceno periodas 13, 14  
muntžakas 26

## N

narvalas 51  
nepilnadanciai 8  
neporakanopiai žinduoliai  
10

## O

oposumas 8, 20, 27, 31  
orangutanas 40  
ožka 10

## P

paka 9, 52–53  
paleoceno periodas 12, 14  
panda 9, 50  
pėdsakai 60–61  
pekanis 10  
pelė 9, 16, 22, 49, 58;  
dauginimasis 32–33;  
lizdas 32, 54;  
pėdsakai 61, 62  
pelėnas 9, 22–23;  
vandeninis 21  
*Phascolotherium bucklandi*  
12  
*Phiomia serridens* 13  
pienas 6, 30–31, 33, 36–37  
pieno liaukos 6, 36–37  
placentiniai žinduoliai 14,  
32–35  
plaukai 6, 20–21, 27, 28,  
44–47  
pleistoceno periodas 13–  
15  
*Plesiadax depereti* 14  
plėšrieji 9, 50, 58, 63  
plioceno periodas 13, 14  
plysiadantis 8  
ponis, Šetlendo 58  
porakanopiai žinduoliai  
10  
potas 8  
primatai 8, 14, 36, 58  
*Protemnodon antaeus* 13

## R

raganosis 10, 14, 27, 45  
raguočiai 10  
rega 16–17, 24  
ruonis 9, 20, 58, 59, 63;  
krabaėdis 51

## S

sirena 11  
*Sivatherium maurusium* 14  
skraidantysis lemūras žr.  
kaguanas  
skraidantysis šuo  
(šikšnosparnis) 9, 19  
skruzdėda 8, 51  
skujuotis 8, 27  
skunkas 9, 21  
smiltpelė mažylė 9, 54, 56  
staras 56  
sterbliniai 8, 9, 13, 14, 19;  
dauginimasis 30–31  
sterbliniai žinduoliai žr.  
sterbliniai  
sterblinė voverė 19  
sterblinis vilkas 31

## Š

šakalas 43, 51  
šarvuotis 8, 27, 29  
šermuonėlis 9, 23, 29  
šikšnosparnis 9, 14, 16, 18–  
19, 58;  
pėdsakai 63  
šimpanzė 7, 40–41, 49  
šinšila 9, 45  
šunelis, prerijų 56  
šuo 9, 16, 36, 42, 43

## T

taksonomija 8–11  
tamarinas 8  
tapyras 10, 23, 58  
tenrekas 8  
tėviška globa 30–37  
*Thylacoscimus* 13  
*Thrinaxodon liorhinus* 12  
tinginys 8, 14, 22  
triaso periodas 12–13  
triušis 9, 60, 62, 63  
tupaja 11, 38

## U

ūdra 9, 49, 62  
uodegos 27, 28–29, 31  
uoslė 16, 24  
*Ursus spelaeus* 15  
ūšai 16, 20, 25

## V

vabzdžiaėdžiai 8, 56  
valabis 8, 30–31  
vamzdžiadantis 9, 51  
vėplys 9  
vilkas 9, 43  
viskaša 56  
vivera 9  
vombatas 8  
voverė 9, 52, 54–55, 62;  
pilkioji 54–55  
voverė skraiduolė 29

## Z, Ž

zebras 10, 36, 58  
žaidimas 28, 38–39, 40–43  
žandikauliai 12–14, 50–51,  
63  
žebenktis 9  
žindymas 36–37  
žirafa 10, 48  
žiurkė 9, 44–45, 54, 56;  
didžioji 29;  
pėdsakai 61, 62  
žiurkėnas 9, 44, 52–53  
žmoginė beždžionė 8, 14  
žmogus 6, 8, 21, 23, 58;  
evoliucija 14;  
pėdsakų sekimas 62;  
pieno liaukos 36–37;  
tėviška globa 37, 38;  
valymasis 46, 47;  
žaidimas 41, 42

## Padėka

„Dorling Kindersley“  
leidykla norėtų padėkoti:

Jane Burton ir Kim Taylor  
už jų mintis, triušą ir  
entuziazmą. Dave King ir  
Jonathan Buckley už  
papildomas gyvų gyvūnų  
fotografijas.  
Daphne Hills, Alan  
Gentry ir Kim Bryan iš  
Natural History Museum  
už pavyzdžių paskolinimą  
ir teksto patikrinimą ir  
Colin Keates už kolekcijų  
fotografavimą.  
Hudson's Bay, Londonas,  
už kailių paskolinimą.  
Will Long ir Richard  
Davies iš Oxford  
Scientific Films už  
kurmiaraisio pjūvio  
fotografavimą.  
Jo Spector and Jack.

Intellectual Animals,  
Molly Badham, Nick ir  
Diane Nawby už gyvūnų  
paskolinimą.  
Elizabeth Eyres, Victoria  
Sorzano, Anna Walsh,  
Angela Murphy, Meryl  
Silbert ir Bruce Coleman  
Ltd.  
Radii Graphics už  
meninį darbą.

### Nuotraukų šaltiniai

v = viršuje, a = apačioje,  
c = centre, k = kairėje,  
d = dešinėje  
Archive fur Kunst und  
Geschichte, Berlin: 12a; 15a  
Pete Atkinson/Seaphot: 59a  
Jen ir Des Bartlett/Bruce  
Coleman Ltd: 29a

G I Bernard: 37ak; 60c  
Liz ir Tony Bomford/Survival  
Anglia: 33v  
Danny Bryantowich: 23ak  
Jane Burton: 27c  
Jane Burton/Bruce Coleman  
Ltd: 17a; 18a; 21cd; 27v;  
34a; 36a; 46v; 53c  
John Cancelosi/Bruce Coleman  
Ltd: 27c  
Peter Davey/Bruce Coleman  
Ltd: 49ac  
Jeff Foot/Bruce Coleman Ltd:  
39v  
Frank Greenaway: 63c  
David T. Grewcock/Frank Lane  
Picture Agency: 53 vc  
Zig Leszczynski/ Oxford  
Scientific Films Ltd: 48c  
Will Long ir Richard Davies/  
Oxford Scientific Films Ltd:  
57  
Mansell Collection: 19v

Mary Evans Picture Library:  
8vk; 16ac; 20c; 26c; 28c;  
29c; 31c; 37ak; 46a; 49ad;  
58c  
Richard Matthews/Seaphot:  
27v  
Military Archive & Research  
Services, Lincs.: 22a  
Stan Osolinski/Oxford  
Scientific Films Ltd: 44v  
Richard Packwood/Oxford  
Scientific Films Ltd: 16ad  
J E Palins/ Oxford Scientific  
Films Ltd: 16ak  
Dieter ir Mary Plage/Bruce  
Coleman Ltd: 61d  
Masood Qureshi/Bruce  
Coleman Ltd: 45a  
Hans Reinhard: 26c  
Jonathan Scott/Planet Earth:  
53cv  
Kim Taylor/Bruce Coleman  
Ltd: 32a

Iliustracijos: John Woodcock:  
8; 9; 10; 11; 13; 14; 19; 20; 27;  
58; 59











# ŽINDUOLIAI

Ši įspūdinga informacinė knyga –  
tai žvilgsnis į žinduolių pasaulį.

Puikios ir tikroviškos barsukų, galagų, kengūrų ir daugelio  
kitų žinduolių fotografijos pateikia nepakartojamą  
gyvūnų elgsenos ir anatomijos raidos vaizdą.

## PAMATYSITE

kaip vystosi pelės naujagimiai • kaip iš vidaus  
atrodo kurmiarausis • ką savo žiotyse turi  
banginis • kaip šinšila valo savo kailiuką •  
vienintelius skraidančius žinduolius

## SUŽINOSITE

kaip atpažinti žinduolių pėdsakus • kodėl kai kurie  
gyvūnai kemša maistą į skruostų maišus • kodėl jūs  
esate žinduolis • kaip dygliuotis gąsdina priešus

## IŠSIAIŠKINSITE

kodėl kupranugariai neklimpsta į smėlį •  
kaip atrodo ledynmečių žinduoliai • kodėl kai  
kurie žinduoliai vietoj kailio turi spyglius • kam  
reikalingi ūsai • kodėl kengūra turi sterblę

ir daug daug kitų dalykų

ISBN 9986-02-527-3



A DORLING KINDERSLEY BOOK

